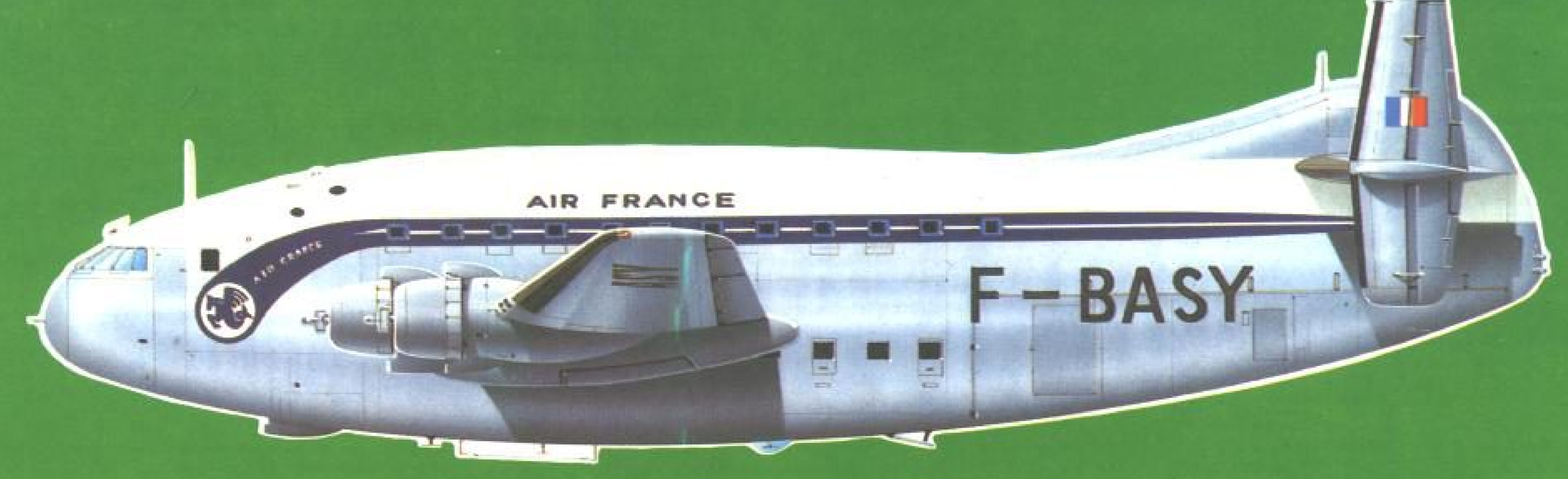
Enciclopedia Ilustrada de la AVIACION

122 195 PTAS. (IVA Incluido)



Renacimiento europeo ■ Bristol Bulldog
A-Z de la Aviación ■ Líneas Aéreas: Ghana Airways

P.V.P. Canarias, Ceuta y Melilla 185 Ptas.

Editorial Delta, S.A.

Aviación comercial: capítulo 9.°

Renacimiento europeo

Al concluir las hostilidades, los británicos modificaron aviones de bombardeo excedentes de guerra para equipar a las renacientes líneas aéreas civiles. Pero pronto el despertar de la industria aeronáutica europea produjo nuevos tipos más capaces y de mejores prestaciones.

Cuando concluyó la guerra en Europa en 1945, británicos y, sobre todo, estadounidenses se encontraban en la mejor posición para sacar provecho de la nueva situación, pero otras naciones estaban igualmente ansiosas por restablecer las actividades de sus aviaciones civiles, y algunos de ellas desarrollaron sus propios aviones comerciales de gran tamaño. Italia hubo de esperar hasta 1946 para formar sus nuevas aerolíneas, Alitalia y Linee Aeree Italiane, que comenzaron sus operaciones domésticas en abril y mayo de 1947, respectivamente. Los aviones utilizados incluían al Savoia-Marchetti S.M.95C, un cuatrimotor para 30 pasajeros equipado con motores Pratt & Whitney Twin Wasp y que fue empleado para inaugurar el primer servicio internacional de Alitalia, el 6 de agosto de 1947.

Air France fue nacionalizada el 26 de junio de 1945 y el 1 de enero del siguiente año ya había completado sus redes sobre toda Francia con una flota mixta de 130 aviones que incluían Dewoitine D.338, Bloch M.B.221, Douglas DC-3 y Douglas DC-4. El primer tipo de origen francés y nueva concepción fue el SNCASE SE.161 Languedoc, desarrollado a partir del Bloch M.B.160 de preguerra. Air France pasó un pedido de 40 Languedoc equipados con motores Pratt & Whitney R-1830 para sus rutas a Europa y el norte de África. Las operaciones con hidros se reiniciaron con Latécoère 631, modelo diseñado en la preguerra que había efectuado su primer vuelo en 1942. Tres de estos examotores capaces para 46 pasajeros fueron empleados poco más de un año en la ruta Burdeos-Indias Occidentales francesas, a partir de julio de 1947. Fueron retirados después de la desaparición de uno de ellos en esta línea el 1 de agosto de 1948. El último de los aviones comerciales franceses con motor alternativo que entró en servicio en la compañía nacional fue el Breguet Bre.763 Provence, volado como prototipo el 15 de febrero de 1949. Se pidieron doce de ellos, que comenzaron a ser entregados en agosto de 1952 y puestos en servicio entre Lyon y Argel

Pedido para las rutas de British South American Airways, el Avro Tudor 4 entró en servicio en la línea Londres-Bermudas en 1947. La inexplicada pérdida de dos aviones en enero de 1948 y enero de 1949 provocó su retirada del servicio de pasaje, aunque fueron utilizados como cargueros en el Puente Aéreo de Berlín (foto RAF Museum).





Solicitados originalmente por las Fuerzas Aéreas de Italia, seis Savoia-Marchetti S.M.95C fueron entregados a la recién creada línea nacional Alitalia en 1947. La primera línea internacional de la compañía, Roma-Oslo, se inauguró con estos aviones el 3 de abril de 1948.



Además del prototipo, con primer vuelo el 16 de noviembre de 1946, se produjeron otros 17 Saab Scandia para tres usuarios: las líneas aéreas suecas AB Aerotransport, Aerovías do Brasil y VASP. Esta última terminó adquiriendo la totalidad de los Scandia, seis de los cuales fueron construidos en los Países Bajos.



Este chato Bristol 170 Freighter 31 pasó casi todo el año de 1950 ocupándose del cruce del Canal en el servicio de transporte de automóviles de la Silver City Airways, pionera en tal tarea que inicialmente hacía la ruta Lympne-Le Touquet. La compañía utilizó otros 14 ejemplares de la versión Mk 32, con morro alargado para albergar un tercer automóvil.

el 16 de marzo de 1953. Podía transportar hasta 135 pasajeros en sus dos cubiertas o introducir carga y vehículos a través de sus compuertas bivalvas traseras. Dos aviones muy parecidos de la categoría de 32 pasajeros fueron desarrollados en Suecia y la URSS y ambos volaron en 1946. El Saab Scandia entró en servicio en las rutas interiores de Scandinavian Airlines System en noviembre de 1950, aunque los seis aviones de esta compañía fueron vendidos en 1957 para unirse a los otros 12 Scandia en servicio con las líneas brasileñas VASP. Los soviéticos habían construido con licencia el DC-3 como Lisunov Li-2 y el nuevo Ilyushin Il-12 fue diseñado para sustituirlos. El Il-12 apareció en público por vez primera en la exhibición del Día de la Aviación Soviética el 18 de agosto de 1946 y entró en servicio con Aeroflot el 22 de agosto de 1947. Se cree que se construyeron más de 500 ejemplares hasta 1954, cuando fue relevado por el mejorado Il-14. Con primer vuelo en 1950, el Il-14 se construyó en la URSS, la República Democrática Alemana y Checoslovaquia; las cifras de producción fueron de 700, 800 y 120 unidades.

El Comité Brabazon

En fecha tan temprana como diciembre de 1942, el gobierno británico constituyó el llamado Comité Brabazon para estudiar las necesidades de las industrias aeronáuticas, y sus deliberaciones concluyeron en una serie de recomendaciones que iban desde un avión de pasajeros con motores de émbolo o turbohélice para el vuelo sin escalas en el Atlántico Norte (Bristol Brabazon) y un turborreactor correo trasatlántico (de Havilland Comet) hasta un bimotor ligero para líneas de aporte (de Havilland Dove). La mayoría de esos proyectos tardó años en alcanzar sus frutos (y algunos nunca lograrían el éxito técnico o comercial) por lo que las operaciones de posguerra de BOAC hubieron de reanudarse básicamente con aviones de origen militar. El 5 de julio de 1942, Avro hizo volar el prototipo del carguero militar York, que utilizaba las alas, los motores, el tren de aterrizaje y la cola del bombardero Lancaster con un nuevo fuselaje de sección rectangular. Cinco aviones del pedido de la RAF se destinaron a la BOAC entre febrero y setiembre de 1944 y el primero de ellos, bautizado *Mildenhall* y con matrícula civil G-AGJA, inauguró una línea conjunta BOAC/RAF desde Lyneham, en Wiltshire, a El Cairo, vía Gibraltar y Trípoli, el 20 de abril de 1944. El compartimiento delantero era utilizado para la carga, mientras los 12 pasajeros se acomodaban en la sección trasera; posteriormente, otros aviones fueron transformados en su interior para permitir la instalación de doce literas, siendo empleados en la ruta conjunta de BOAC y South African Airways, «Springbok», que inauguró su vuelo desde Hurn a Johannesburgo el 10 de noviembre de 1945. Otros trece York fueron adquiridos por la British South American Airways Corporation y sirvieron en la ruta Londres-Lisboa-Dakar-Natal-Rio de Janeiro a partir del 12 de octubre de 1946, compitiendo con los Lockheed Constellation del servicio Panair do Brasil, inaugurado el 1 de mayo. BOAC voló su último servicio de pasaje con Avro York entre la capital chilena y Nassau, en las Bahamas, el 7 de octubre de 1950, tras haber heredado las líneas y aviones de la BSAAC cuando cesaron en 1949 las operaciones de esta compañía. Sin embargo, algunos York permanecieron en servicio carguero hasta el 22 de noviembre de 1957, cuando los dos últimos fueron entregados al operador independiente Skyways, de origen británico. Los últimos York permanecieron en servicio en esta y otras pequeñas firmas hasta primeros de los setenta.

Bombarderos transformados

Otro bombardero transformado, el Avro Lancastrian, un Lancaster sin equipo militar, con las torretas suprimidas y carenadas y con nueve asientos para pasaje en la sección trasera del fuselaje, encontró también utilidad en la flota de tiempos de paz con BOAC y BSAAC. La Development Flight de BOAC, con base en Hurn, recibió el primero de ellos en febrero de 1945 y un mes más tarde efectuó con él un vuelo de prueba a Auckland, reduciendo a casi la mitad el tiempo empleado con anterioridad. El 31 de mayo se inauguró un servicio conjunto BOAC/Qantas con Lancastrian desde Hurn a Sydney, volando vía Lydda, Karachi, Ceilán y Learmonth. El capitán O. P. Jones, de BOAC, hizo el primer vuelo exploratorio a Sudamérica el 9 de octubre de 1945 despegando desde Hurn para llegar a Buenos Aires, Santiago y Lima. El servicio regular a Buenos Aires, primera línea británica a Sudamérica, quedó inaugurado por un Lancastrian de BSAAC el 15 de marzo de 1946 y le siguió el de Santiago de Chile el 27 de junio, el de Caracas el 2 de setiembre y el de Kingston, Jamaica, el 5 de junio de 1947.

Otro bombardero desmovilizado de la RAF, el Handley Page Halifax, efectuó numerosos y valiosos servicios con compañías de vuelos *charter*, especialmente con ocasión del Puente Aéreo a Berlín. Entre junio de 1948 y agosto de 1949, 41 aviones volaron más de 8 000 salidas con suministros vitales desde Schleswigland y Wunstorf a Gatow. BOAC por su parte adquirió 12 Halifax en 1946, tras ser transformados por Short Bros y Harland

La flota de Handley Page Hermes de BOAC perpetuó los nombres que originalmente habían llevado los H.P.42 de la Imperial Airways. Este Hermes 4, G-ALDI, fue bautizado *Hannibal* como el primer H.P.42, G-AAGX. El segundo *Hannibal* terminó sus días con la independiente Silver City Airways y fue desguazado a finales de 1962 (foto John C. Cook).



Breguet Br.763 Provence tal como fue utilizado por Air France para sus líneas norteafricanas. Desarrollado a partir del Br.761 Deux Ponts, tenía como su predecesor una configuración interior de doble cubierta. La línea nacional francesa solicitó 12 aviones, seis de ellos posteriormente transferidos a las Fuerzas Aéreas.

Doce transportes Handley Page Halifax C.8 fueron modificados para su empleo con BOAC. Una característica del avión era su abultado vientre que podía llevar hasta 3 628 kg de correo, carga o equipaje para sus 12 pasajeros. Los Halton fueron posteriormente utilizados en el abastecimiento por aire a Berlín.

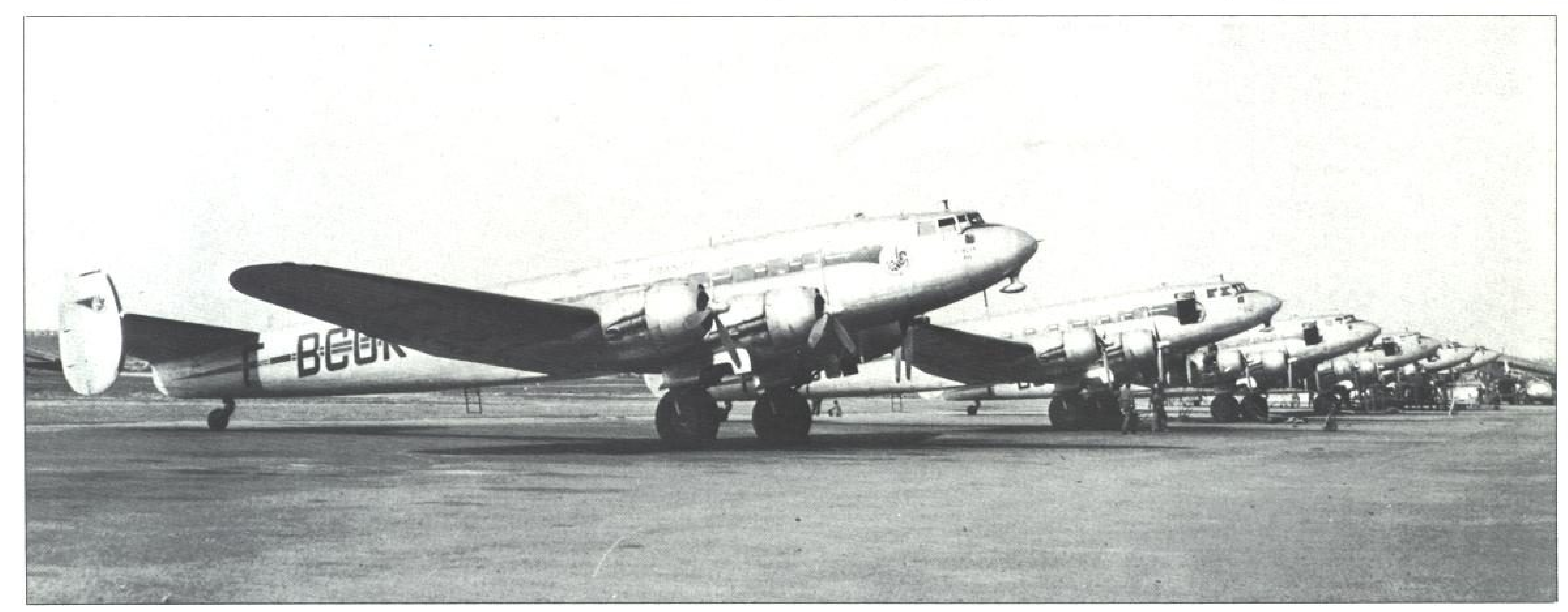


Un puñado de Sunderland III de la RAF fueron transferidos a BOAC en 1942 para operar en las rutas conjuntas civiles/militares del Imperio británico. Desprovistos de armamento y con las posiciones de las torretas carenadas, en la posguerra recibieron motores Pegasus más potentes e interiores mejorados, convirtiéndose 22 de ellos en los clase Hythe de BOAC (foto RAF Museum).

en Belfast para poder acomodar 10 pasajeros y llevar 3 628 kg de carga en un abultamiento ventral. Bautizados Halton, comenzaron a ser utilizados en la ruta Londres-Karachi el 1 de julio de 1947, servicio que se extendería a Colombo el 14 de ese mes y en la ruta Londres-Lagos el 2 de julio. Este último sería modificado posteriormente para concluir en Accra a partir del 1 de setiembre y fue el postrero que volaron los Halton, sustituidos el 1 de mayo de 1948 por Avro York.

Las rutas internacionales británicas de preguerra habían utilizado ampliamente los hidroaviones de canoa y en los años inmediatos al final del conflicto continuó esa tendencia. Trece Short Clase C y dos de Clase G sobrevivieron al período bélico y continuaron operando hasta su baja y desguace en 1947. En 1943, sin embargo, BOAC había incrementado su flota con la introducción del primer Sunderland III de la RAF en la ruta del África Occidental y meses después en la línea a la India. Justamente dos años más tarde, el 9 de octubre de 1945, un Sunderland despegó de Poole para alargar el servicio de Karachi hasta Rangún, en preparación para la reanudación del vuelo regular a Singapur, realizada el 31 de enero de 1946. El 12 de mayo se estableció desde Poole a Sydney un nuevo servicio conjunto BOAC/Qantas con hidros y a través de Marsella, Augusta, El Cairo, Bahrain, Karachi, Calcuta, Rangún, Penang, Singapur, Surabaya, Darwin y Bowen. El servicio a Hong Kong se reanudó el 24 de agosto partiendo desde Poole. Estos últimos vuelos se llevaron a cabo con hidros de canoa Short Clase Hythe, de los que se fabricaron 22 modificando Sunderland III para aceptar 22 pasajeros en configuración diurna o 16 en vuelos nocturnos, junto con 2 948 kg de correo y equipados con motores más potentes Bristol Pegasus 38. Una conversión más lujosa, el Short Sandringham, con motores Pratt & Whitney Twin Wasp, se fabricó en series más cortas con destino a líneas aéreas en Argentina, Noruega y Uruguay, así como para Tasman Empire Airways y BOAC. La compañía de bandera británica recibió nueve Sandringham Clase Plymouth para 22 pasajeros y tres clase Bermuda para 30 pasajeros. A finales de

El prototipo del Sud-Est Languedoc voló por vez primera en setiembre de 1939 y los trabajos continuaron después del Armisticio patrocinados por el gobierno de Vichy, aunque el primer avión de serie no despegó hasta el 17 de setiembre de 1945. Air France empleó 40 de estos cuatrimotores para 33 pasajeros en sus rutas europeas y norteafricanas.





Los trabajos en el diseño del avión de pasajeros Ilyushin Il-12, capaz para 27 asientos, comenzaron en 1944 y el prototipo voló dos años después. Propulsado por dos motores Shvetsov Ash-82FNV, el debut público del Il-12 tuvo lugar en la exhibición del Día de la Aviación Soviética, el 18 de agosto de 1946.

1947 ya se encontraban todos dados de baja, sustituidos por Constellation y Canadair C-4. La corporación recibió asimismo 16 Short Solent, con motores Bristol Hercules y acomodo para 39 viajeros, que serían utilizados para el vuelo a Johannesburgo desde el 1 de mayo de 1948, a Nairobi desde el 15 del mismo mes del siguiente año y a Karachi desde el 25 de mayo de 1949. El Solent sería el último hidro en servicio con BOAC, efectuando su último vuelo de Southampton a Johannesburgo el 10 de noviembre de 1950.

Novedades británicas

En junio de 1945 tuvieron lugar dos notables primeros vuelos, los de los prototipos Avro Tudor y Vickers Viking, los días 14 y 22, respectivamente. El Tudor requirió intensas modificaciones tras la evaluación en Boscombe Down y finalmente, la BOAC, tras solicitar más alteraciones, canceló su pedido el 11 de abril de 1947. Seis Tudor 4/4B, capaces para 32 personas, fueron en cambio aceptados por la BSAAC para los servicios Londres-Bermudas y La Habana, inaugurados el 31 de octubre de 1947. La inexplicada desaparición de dos aviones en aguas próximas a las Bermudas los días 28/29 de enero de 1948 y 17 de enero de 1949, condujeron accidentalmente a la retirada del tipo, el 30 de julio de 1949.

Por su parte, el Viking fue en cambio todo un éxito. Se construyeron 161 ejemplares, principalmente para la exportación, constituyendo además la espina dorsal de la flota de British European Airways, anteriormente una división de BOAC, formada el 1 de enero de 1946 y con la tarea de relevar a la 110.ª Ala del Mando de Transporte de la RAF en sus redes sobre Europa. El primer servicio del Viking fue volado desde Northolt a Copenhague el 1 de setiembre de 1946 y a finales de año el Viking volaba también a Stavanger, Oslo, Amsterdam, Gothenburgo, Estocolmo, Lisboa, Madrid, Gibraltar y Praga. Problemas de engelamiento causaron la retirada de estos aviones desde el 8 de diciembre de 1946 al 21 de abril de 1947, pero en total el Viking sumó cerca de 500 000 horas de vuelo y transportó casi tres millones de pasajeros antes de ser sustituido por el Viscount en 1954.

El 1 de setiembre de 1946 y en la ruta Londres-Copenhague, entró en servicio con BEA este bimotor de 21 pasajeros, el Vickers Viking, sustituyendo paulatinamente a los Dakota en las líneas principales de la compañía (foto Charles E. Brown).

Éxitos y fracasos

Otro afortunado avión de transporte británico, que hizo su primer vuelo el 2 de diciembre de 1945, fue el feísimo pero eficaz Bristol Tipo 170 Freighter, conocido como Wayfarer en configuración de pasaje. Entre diciembre de 1945 y marzo de 1958 se construyeron 214 ejemplares. Quizás su utilización más novedosa fue el puente aéreo sobre el Canal y para automóviles puesto en marcha por Silver City Airways y Air Charter desde Lympne, Lydd y Southend. Ni el Tudor, ni el Viking, ni el Tipo 170 eran producto de las recomendaciones Brabazon. Tampoco lo era el Handley Page Hermes, un avión para 63 pasajeros con un alcance de 5 630 km, aunque los 25 aviones de BOAC volaron con sólo 40 asientos.

Dentro de la recomendación Brabazon Tipo V, el Miles Marathon (Tipo VA) era un avión de aporte de 14 asientos previsto para su empleo en las rutas de BEA a las Highlands y las islas. Con la excepción de siete alquilados a West African Airways y tres vendidos a Union of Burma Airways, el Marathon no encontró su lugar en el mercado y 28 de los 40 construidos hubieron de ser traspasados a la RAF como entrenadores de navegación. La especificación Tipo VB, para 8/11 asientos, cristalizó en el de Havilland Dove, volado el 25 de setiembre de 1945 y que se vendió bastante bien durante más de 20 años: se construyeron 540 ejemplares hasta el cese de la producción en 1968.

Próximo capítulo:
Pioneros a larga distancia

Bristol Bulldog

Nacido en una época de predominio del avión de bombardeo y de la capacidad ofensiva del arma aérea, el Bristol Bulldog pasó sin pena ni gloria por las filas del Mando de Caza de la RAF, constituyendo su columna vertebral durante un corto período de los llamados «años de entreguerra».

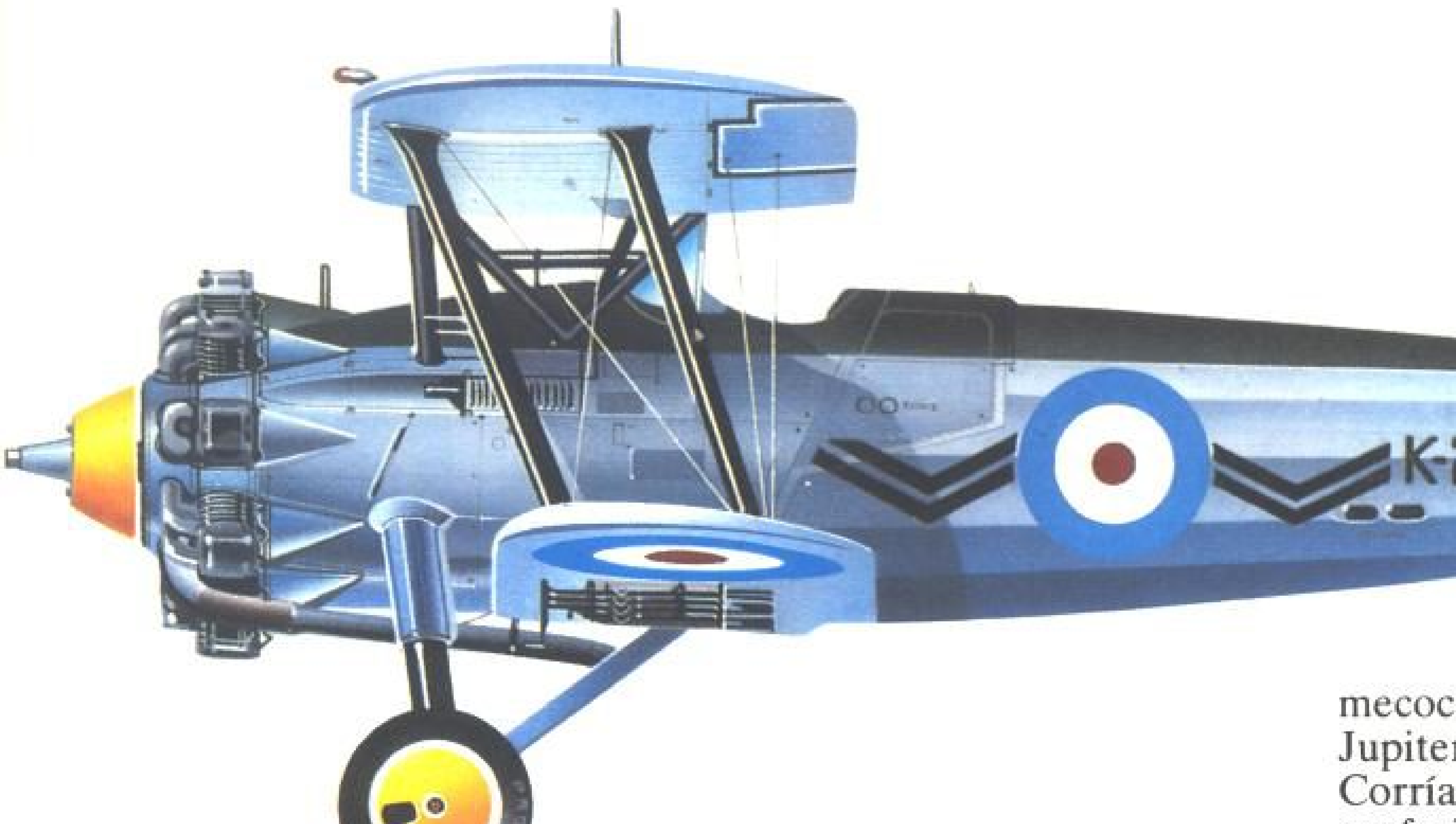
En 1924, el Estado Mayor del Aire británico emitió un pliego de condiciones para un caza interceptador cuya prestación principal fuera la velocidad de trepada en lugar de la autonomía de vuelo de patrulla como era usual en la época. Se citaba como planta motriz preferente el Rolls Royce Falcon X (que posteriormente se convertiría en el famoso Kestrel) aunque tal motor resultaba demasiado pesado a causa del procedimiento normal por entonces de fundición independiente de los cilindros. Frank Barnwell y Roy Fedden defendieron la utilización de un motor radial y la Especificación F.17/24 fue sustituida por la F.9/26 que hacía extensiva la utilización de plantas motrices no sólo a lineales en V, sino también a radiales. Para concurrir a las demandas oficiales, Barnwell propuso el Bristol Tipo 102A (y el tipo paralelo, 102B, con flotadores, para el pliego naval de condiciones N.21/26). Los hechos demostraron por su parte que ningún motor Rolls Royce de 12 cilindros en V se encontraba por entonces en condiciones de equipar a un caza interceptador, por lo que la Especificación fue a su vez parcialmente sustituida por la nueva directriz F.20/27, en la que se proponía la utilización de un Bristol Mercury III con reductor.

A su debido tiempo, Bristol comenzó los trabajos en un prototipo accionado por el Mercury, el Tipo 107 Bullpup (J9051), previsto para ser evaluado comparativamente con los diseños de Hawker, Gloster, Vickers y Westland. Sin embargo y como resultado de la limitada disponibilidad de motores Bristol Mercury con reductor, Barnwell produjo como una iniciativa privada el Tipo 105 Bulldog, dotado con un motor también radial Bristol Jupiter VII que no presentó problemas de instalación, siendo volado por vez primera por Cyril Uwins el 17 de mayo de 1927, mientras el Bullpup continuaba esperando el Mercury.

La estructura del Bulldog empleaba flejes de acero de alta tensión con placas planas de herraje en lugar de juntas atornilladas. Los planos y el fuselaje llevaban revestimiento textil. El plano inferior era de envergadura bastante inferior al superior así como de menor cuerda y de perfil Clark YH, mientras que el superior, de perfil Bristol IA, transportaba en dos depósitos centrales de grave-

El prototipo Bulldog, citado como Mk I, fotografiado en Filton en mayo de 1927. Puede apreciarse la silueta original, con la deriva de pequeño tamaño, sustituida posteriormente por mayores superficies verticales y con alas para vuelos a alta cota, siendo utilizado para ensayos de gran altura en Farnborough.





Bulldog Mk IIA del jefe de patrulla C del 17.° Squadron de Caza, con base en Upavon en 1933. Esta unidad fue una de las primeras en recibir los Bulldog Mk II para sustituir a sus Woodcocks en 1928. Dos años después comenzarían a llegar los Mk IIA. El dibujo permite apreciar claramente el enganche del arranque en el cubo de la hélice.

dad la totalidad del combustible. El armamento continuaba siendo la tradicional pareja de ametralladoras Vickers de 7,7 mm, sincronizadas para evitar el disco de la hélice e instaladas en los costados del fuselaje.

Aunque considerado un advenedizo en la evaluación de la F.9/26 que tuvo lugar en Martlesham Heath, el Bulldog eliminó rápidamente a todos sus oponentes, exceptuando el Hawker Hawfinch, con el que entró en la etapa final. Un segundo Bulldog (designado como Mk II y con número de serie J9480) fue solicitado en noviembre de 1927 para completar la evaluación competitiva con el Hawfinch en 1928, de la que resultó ganador, principalmente a causa de su construcción en acero.

Entretanto, el prototipo Bulldog Mk I sufría intensas modificaciones en orden a intentar el récord mundial de trepada y de altitud. Se le instaló un ala de elevado alargamiento y un motor Jupiter VII sobrealimentado.

El prototipo Bulldog Mk II voló el 21 de enero de 1928 a manos de Uwins y, tras conseguir el éxito en la competición con el Hawfinch, fue adquirido por el Ministerio del Aire en 4 800 libras esterlinas. Se inició la construcción de un primer lote de producción de 26 ejemplares, incluyendo 25 para la RAF (J9567-J9591) y un avión de demostración para la compañía (G-AAHH). Los primeros Bulldog de la RAF fueron destinados a los Squadrons n.^{os} 3 y 17, ambos con base en Upavon y en sustitución de los Hawker Woodcock. Un ejemplar de este primer contingente se destinó a los agentes de la compañía en Japón, pero fue posteriormente sustituido por un avión adicional, pasando el anterior a convertirse en bancada de pruebas para el motor Mercury IV con reductor.

El siguiente lote de fabricación, constituido por 23 ejemplares para la RAF y entregados en 1930, completó la dotación del 17.° Squadron, así como el 54.° Squadron con base en Hornchurch.

El Bulldog se estaba haciendo entretanto popular entre los pilotos de la RAF gracias sobre todo a su maniobrabilidad, bastante mejor que la de sus predecesores, los Gloster Grebe y Gloster Gamecock. También el relativo bajo coste del ya muy conocido motor Jupiter contribuyó a la formalización de más órdenes de compra. Corrían los años de la depresión y el poco imaginativo Bulldog era preferible por su bajo coste, más acorde con los escasos presupuestos de defensa que otros modelos, más avanzados en concepción pero cuya puesta a punto, desarrollo y coste de fabricación resultaban prohibitivos. No obstante, no tardarían en aparecer modelos equipados con el competitivo Rolls-Royce Kestrel de 12 cilindros en V, como el bombardero Hawker Hart y el caza Hawker Fury, ambos de mejores prestaciones que el ya obsoleto Bulldog.

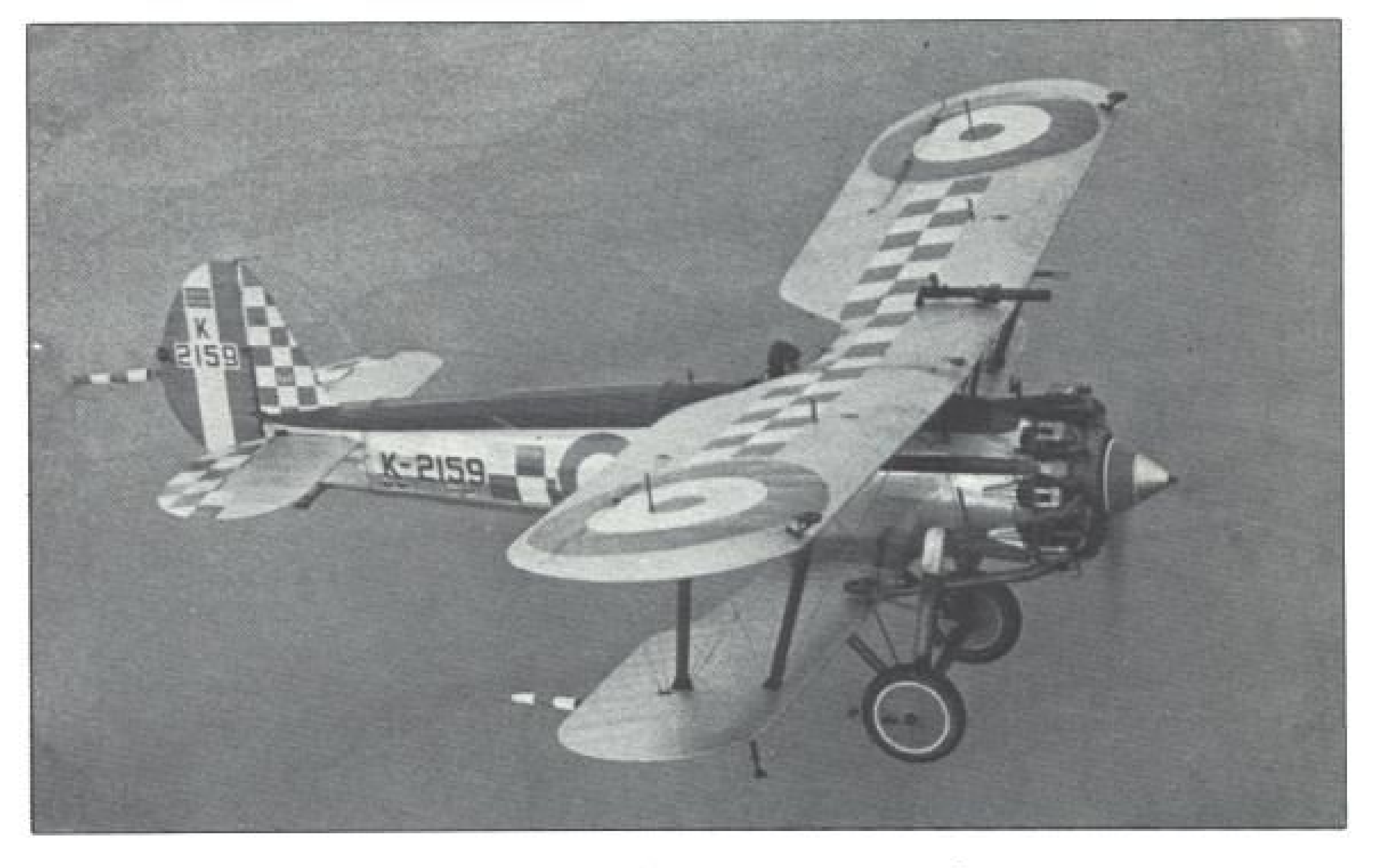
El primer Bulldog mejorado para la RAF fue el Bulldog Mk IIA con motor Jupiter VIIF, largueros de los planos revisados y refuerzos localizados para elevar el peso bruto, de los que se pidieron 92 ejemplares en mayo de 1930, aunque la velocidad máxima de la nueva variante permaneciese estancada en los 286 km/h a 3 050 m de altitud. Al año siguiente se produciría un nuevo pedido por otros 100 Bulldog Mk IIA y a finales de ese año 10 de los 13 escuadrones metropolitanos de caza estaban equipados con el Bulldog (los n.^{os} 3, 17, 19, 23, 29, 32, 41, 54, 56 y 111); los restantes lo estaban o se preparaban para ello con Hawker Fury I, al tiempo que una patrulla del 28.° Squadron volaba la versión de caza del Hart, el Demon.

Sólo cinco años después de su aparición en las unidades, el Bulldog comenzó a ser dado de baja: en abril de 1933, el 23.° Squadron completó su cambio a los Demon. En 1935 le seguirían los Squadrons n.^{os} 19 y 29 con Gloster Gaunlet y Demon, respectivamente, y en junio de 1937 (seis meses antes de la entrada en servicio del Hawker Hurricane) el 3.° Squadron sería el último en desprenderse de ellos, tras haberlos utilizado en el Oriente Medio, destacados desde su base de Kenley a Jartúm, durante la crisis de Abisinia en octubre de 1936. De los 441 Bulldog construidos en Filton, Bristol, sólo un ejemplar sobrevivió en condiciones de vuelo hasta los años sesenta, pero resultó destruido en accidente durante una exhibición en Farnborough en lo que parece fue un error del piloto durante un vuelo acrobático a baja cota.

Bulldog biplazas

A finales de 1931 la compañía retuvo un ejemplar del lote de producción de 100 Mk IIA para la RAF para transformarlo en bi-

Aunque el 17.° Squadron de la RAF comenzó a recibir sus nuevos Bulldog Mk II en octubre de 1928, consiguió equiparse completamente sólo tras recibir algunos aviones procedentes del 3.^{er} Squadron, también basado en Upavon. Los de la fotografía muestran las marcas en zig zag del famoso 17.° Squadron.



Primero en recibir los Gauntlet y después los Spitfire, el 19.° Squadron recibió sus Bulldog Mk IIA en setiembre de 1931; este ejemplar, perteneciente anteriormente al 17.° Sqn, luce los dameros en blanco y azul sobre el plano superior y la cola, demostrando ser el aparato volado por el jefe del Squadron J. R. Cassidy.

Uno de los ocho Bulldog Mk II adquiridos en Estonia por la República española y utilizados, como parte del llamado «circo Krone» en la defensa del frente norte durante 1936-37 y volado desde el aeródromo de Lamiaco, en apoyo de las fuerzas vascas.

Suecia adquirió un total de 11 Bulldog, tres Mk II y ocho MK IIA. Uno de estos últimos es el sujeto de la ilustración, con marcas del F 1 (Västeras Flygkär) tal como aparecía en 1935; posteriormente fue regalado a Finlandia, donde sirvió como entrenador de caza hasta 1940.

plaza, y este entrenador de doble mando fue evaluado (con el número de serie K2188 y conocido como Bulldog TM o *Training Machine*) por la Escuela Central de Vuelo durante 1932. Como consecuencia de ello se produjo un pedido por 17 aviones biplazas que se distribuyeron entre la ECV y el Área Costera de Leuchars; seis de ellos irían a manos de las unidades de caza; aviones posteriores servirían en el Royal Air Force College de Cranwell.

Eventualmente se construyeron 59 Bulldog TM y algunos permanecieron en servicio en las escuelas de entrenamiento de vuelo hasta 1939; fuern los únicos Bulldog en servir de forma regular en Oriente Medio con la RAF, al equipar algunos al 4.º Squadron de Entrenamiento de Caza, estacionado en Abu Sueir, Egipto.

Como ya se ha dicho, el último Bulldog Mk II del primer lote de fabricación fue retenido asimismo para ser utilizado como bancada volante de pruebas del motor con reductor Mercury IV. Se realizaron numerosas instalaciones de plantas motrices, incluyendo un avión marcado como R-I que voló con un Mercury III accionando una hélice cuatripala; después sería equipado con un Gnome-Rhône Jupiter VI; de esta última guisa y mientras se exhibía ante posibles usuarios durante una gira de demostración, se estrelló al ser abandonado por su piloto, T. W. Campbell, quien no se atrevió a aterrizar con él después de romper la barra del timón al intentar una maniobra demasiado brusca. Le sustituyó en sus misiones de demostración otro ejemplar equipado con un Gnome-Rhône 9Asb, posteriormente cambiado por un Bristol Aquila de válvulas de camisa; equipado en la posguerra con un Jupiter reconstruido, fue el único superviviente.

En un intento temprano por mejorar el Bulldog, Bristol produjo por propia iniciativa el Bulldog Mk IIIA en 1931. Con un Mercury IV A (posteriormente Mercury IVS2) fue volado en competición con el Gloster SS.19B para decidir un sustituto para el Bulldog en la RAF. El SS.19B fue elegido como ganador, entrando en servicio como Gauntlet. Bristol produjo entonces el Mk IVA con cuatro ametralladoras para concursar en 1934 bajo la Especificación F.7/30. Propulsado por un Mercury VIS2, sus 360 km/h no pudieron competir con el nuevo Gloster SS.37 con 402 km/h de máxima, y el avión de Gloster pasó a la RAF con el nombre de Gladiator.

Algunos biplazas Bulldog fueron utilizados como bancadas volantes para motores radiales Armstrong Siddeley Cheetah y Alvis Leonides y para el lineal Napier Rapier, refrigerado por aire.

Bulldog extranjeros

El primer pedido de exportación del Bulldog fue una orden por cinco aviones dotados de motores Gnome-Rhône Jupiter VI y armados con ametralladoras Oerlikon, que se destinaron en 1929 a



El Bulldog de demostración G-ABBB (R-II) con motor Bristol Aquila I de válvulas de camisa y anillo capó. Restaurado en la posguerra con un motor Jupiter VIIFP y puesto en condiciones de vuelo con la falsa matrícula K2227, fue regalado a la colección Shuttleworth.



Caracterizados por la instalación de ametralladoras Madsen en los costados bajos del fuselaje, los cuatro Tipo 105D Danish Bulldog equiparon al 1.er Escuadrón de las Fuerzas Aéreas de Dinamarca en 1931; todavía se encontraban en servicio como entrenadores cuando se produjo la invasión alemana, en abril de 1940.

las pequeñas fuerzas aéreas de Letonia. El siguiente Bulldog en la línea de producción fue destinado a la US Navy y evaluado como bombardero en picado (!) en Anacostia, y en uno de sus picados, rompió un alerón y se estrelló muriendo su piloto, el teniente de navío Cuddihy. A principios de 1930 otro Mk II con refuerzos localizados fue entregado para pruebas a la US Navy en sustitución del perdido.

En enero de ese año, dos Bulldog Mk II irían a parar a manos de la Real Fuerza Aérea de Siam y en el mismo mes ocho aviones similares, con motores Jupiter VIF, fueron enviados por mar a la Royal Australian Air Force. Más tarde en ese mismo año y tras una demostración en Suecia del Bulldog G-AAHH, se enviaron tres Bulldog Mk II para su evaluación comparativa con el caza indígena Jaktfalk, pruebas que confirmaron la superioridad del biplano Bristol. Entretanto partieron hacia Letonia otros siete aviones, cinco con motores Gnome-Rhône Jupiter VI y los dos restantes con los 9Asb. En agosto, una docena de Bulldog con Jupiter VI fueron adquiridos por Estonia. Existe cierta confusión con el destino final de estos aviones y sus homólogos de Letonia, pero parece lo más probable que estos últimos fueran destruidos en 1940 al producirse la invasión de la artificial república por los soviéticos. Los aviones de Estonia sufrieron un destino más original: ocho de ellos fueron vendidos (a precio de oro) junto con un puñado de Potez 25 a la República española, operando durante la Guerra Civil en el Frente Norte, encuadrados en el llamado «Circo Krone».

Su actuación no es muy conocida y desde luego como cazas poco podían hacer frente a los Fiat CR-32 de la Aviación Legionaria italiana o los He-51 alemanes. Es curioso que los partes nacionalistas no den a ninguno de ellos por derribado, probablemente confundidos (!) con los bastante más modernos y eficaces Polikarpov I-15, aunque un único Bulldog fue capturado en Santander y exhibido, completamente desentelado, en la exposición de material incautado del Kursaal de San Sebastián.

En 1931 las fuerzas aéreas danesas adquieren cuatro Bulldog Mk IIA, con motores sin sobrealimentar Jupiter VIFH, arranques por gas Viet y ametralladoras Madsen; serán destinados al 1.^er Escuadrón y todavía se utilizaban como entrenadores cuando Alemania invadió el país en abril de 1940. En mayo de 1931 le tocaría el turno a Suecia, con ocho Bulldog Mk IIA esta vez, volados desde Filton a Malmslätt por pilotos suecos. Prestarían largos servicios y los tres últimos supervivientes serían regalados a Finlandia con ocasión de la Guerra de Invierno.

Fue esta nación la segunda y última en volar los Bulldog en combate. En diciembre de 1933 los constructores recibieron un pedido por 17 Mk IVA con motores Mercury VIS2 que serían entregados finalmente en 1935, tras una serie de problemas de licencias entre Bristol y Gnome-Rhône en cuanto a las plantas motrices. La mayoría de esos aviones se encuadraron en el escuadrón de caza LLv 26, donde se enfrentaron con los soviéticos en 1939-40. Según sus pilotos, unos cinco aviones enemigos caerían frente a los Bulldog, antes de su sustitución (incluso los regalados por Suecia) por los Gloster Gladiator.



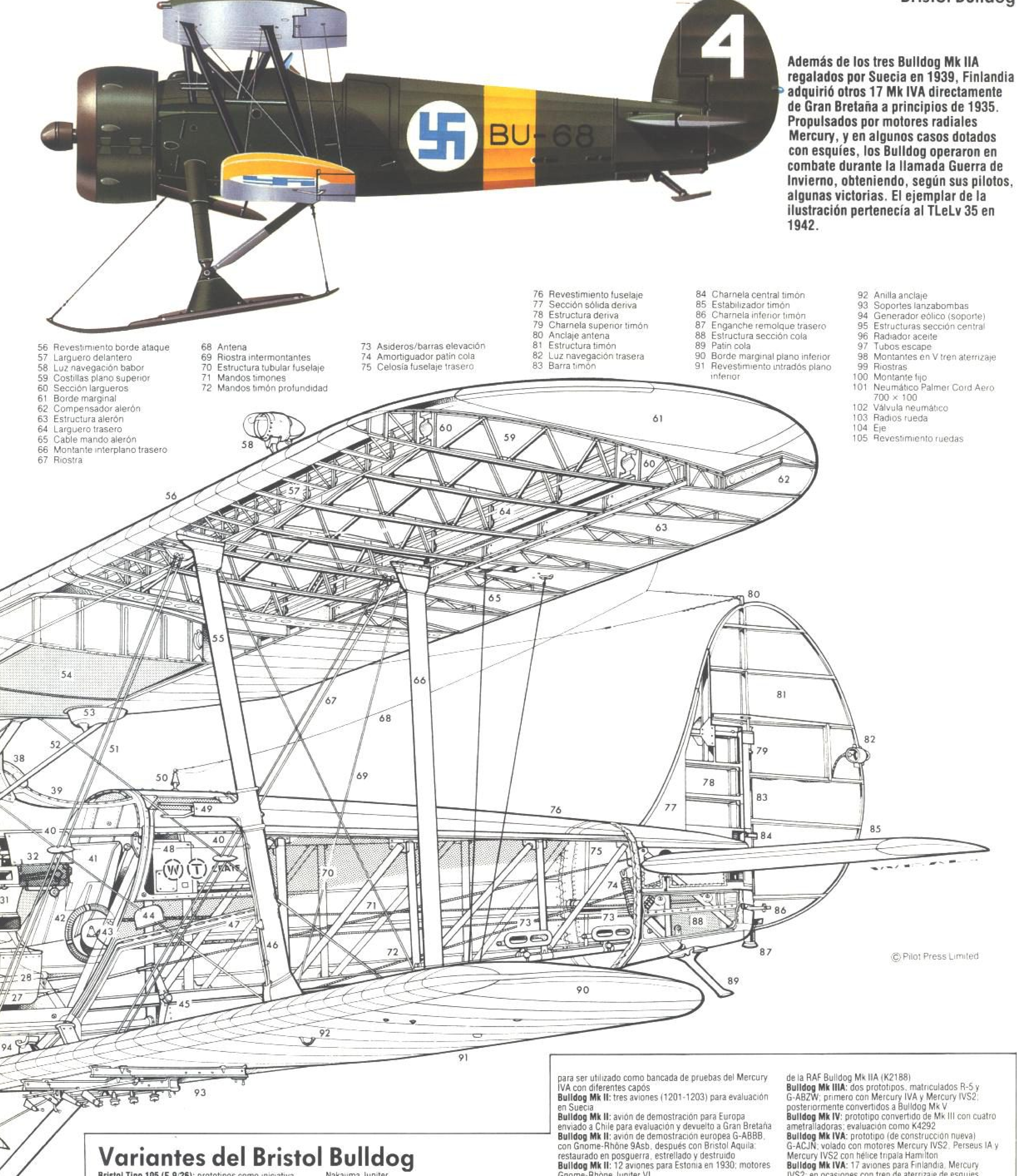
El tercer ejemplar del segundo lote de producción, este Mk IIA fue vendido a Suecia y entregado en mayo de 1931. En la fotografía aparece exhibido en Filton antes de su entrega en Malmslätt.

Los Bulldog finlandeses serían los últimos construidos en Filton, aunque, tras la evaluación del avión enviado a Japón en 1929, propulsado por una versión construida con licencia por Nakajima, el gobierno nipón decidió la fabricación de una adaptación indígena del Bulldog, bajo supervisión de Bristol. Aunque difería en algunos aspectos, como la instalación de los depósitos de combustible, el tren de aterrizaje y el diseño de la cola, dos prototipos con Nakajima Jupiter llegaron a ser evaluados en vuelo, aunque finalmente no se decidió su fabricación.

El Bristol Bulldog fue sin lugar a dudas un avión de caza de transición que apareció en una época tan anodina en el diseño como sus propias características. Caza principal de la RAF durante la llamada «Era Trenchard», el Bulldog no aportaba prácticamente ninguna característica que le diferenciara de sus predecesores de la I Guerra Mundial.

Corte esquemático del Bristol Bulldog Mk IIA

1 Diente engrane
2 Cono hélice
3 Hélice bipala madera
4 Luz navegación estribor
5 Antena estribor
6 Tubo ventilación combustible
7 Depósito combustible estribor capacidad 159 litros
8 Motor Bristol Jupiter VIIF o VIIF.P
9 Anillo capó
10 Bancada motor
11 Carenados cabezas cilindros
12 Puntal cruzado
13 Generador sincronizador ametralladoras (babor y estribor)
14 Sobrecompresor
15 Mamparo cortafuegos
16 Montantes centrales
17 Sección central plano superior
18 Riostra
19 Conducto combustible estribor
20 Depósito aceite, capacidad 24,1 litros
21 Estructura delantera fuselaje
22 Vano ametralladora
23 Fijación amortiguador aceite
24 Pedales timón
25 Acumulador (sistema iluminación)
26 Botella aire (cilindro alta presión)
27 Cable mando timón profundidad
28 Varilla mando alerón
29 Tolva municiones, capacidad 600 proyectiles (una por cada arma)
30 Palanca mando
31 Boca expulsión cartuchos
32 Ametralladora babor Vickers Mk II o Mk IIIN 7,7 mm
33 Rendijas ventilación arma
34 Tablero instrumentos
35 Ala puntería (combinada con tubo aldis)
36 Alza puntería
37 Parabrisas
38 Almohadillado
39 Cabina
40 Tuerca caperuza fibra
41 Asiento ajustable piloto
42 Mando ajuste estabilizador
43 Cadena transmisión mando estabilizador
44 Estribo
45 Mando timón profundidad
46 Tubo conducto pitot
47 Celosía fuselaje
48 Compartimiento radio y cajón
49 Tubo pitot
50 Antena
51 Riostras
52 Conducto combustible babor
53 Carenado boca combustible
54 Depósito combustible babor, capacidad 159 litros
55 Montante arriostramiento frontal



Además de los tres Bulldog Mk IIA regalados por Suecia en 1939, Finlandia adquirió otros 17 Mk IVA directamente de Gran Bretaña a principios de 1935. Propulsados por motores radiales Mercury, y en algunos casos dotados con esquíes, los Bulldog operaron en combate durante la llamada Guerra de Invierno, obteniendo, según sus pilotos, algunas victorias. El ejemplar de la ilustración pertenecía al TLeLv 35 en 1942.

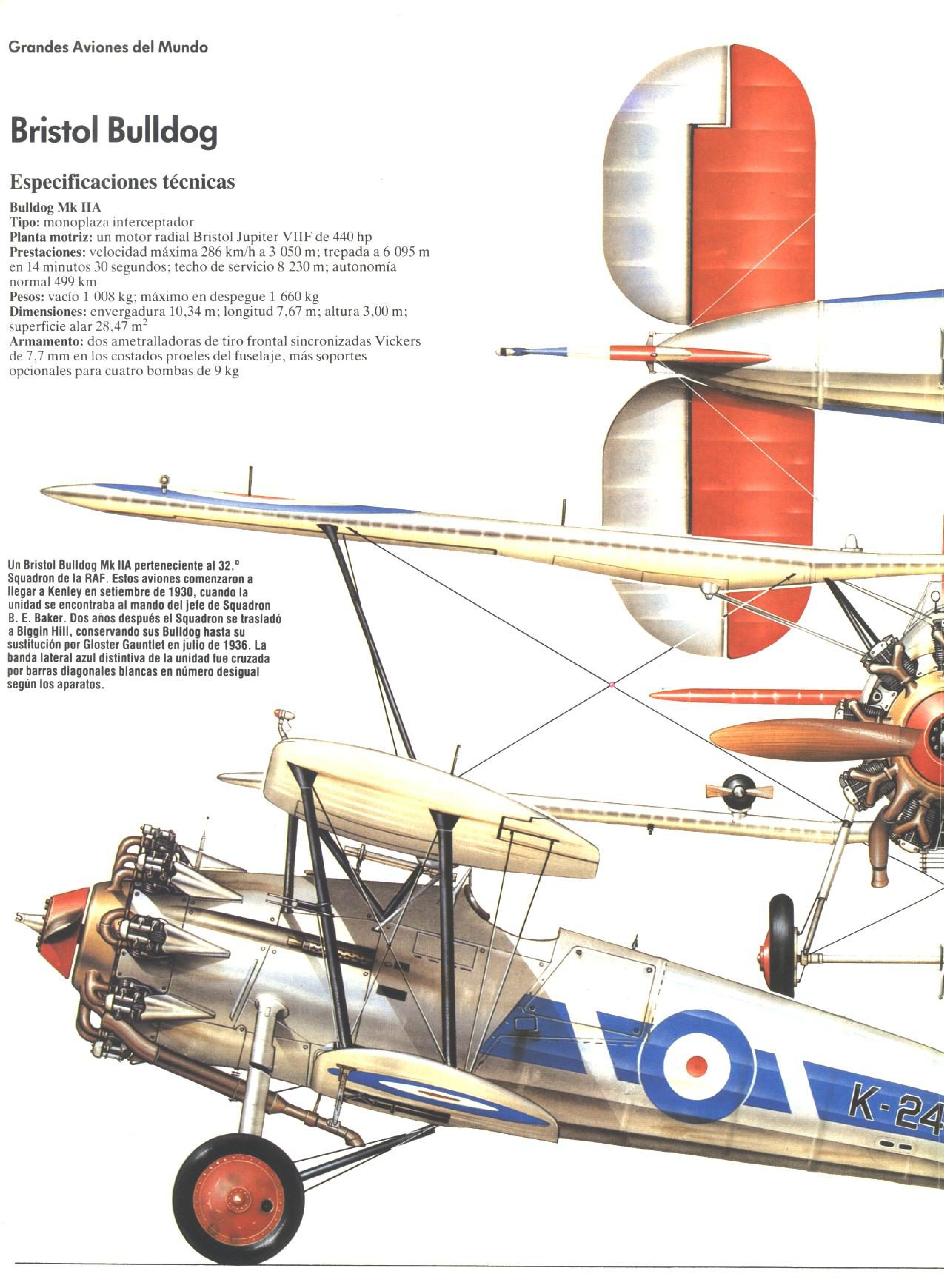
Variantes del Bristol Bulldog

Bristol Tipo 105 (F.9/26): prototipos como iniciativa privada; motor radial Bristol Jupiter VII: sin matrículas RAF
Bulldog Mk I: avión de demostración de la compañía, completado pero no volado; sin matrícula
Bulldog HA: conversión del prototipo de iniciativa privada para intento de récord de altitud; motor Jupiter VII sobrealimentado y planos de alta relación alar
F.9/26 Bulldog Mk II: prototipo para evaluación por la RAF; J9480
Bulldog Mk II: serie para la RAF construida entre 1928-29; 49 aviones (J9567-J9591 y K1079-K1101); Jupiter VII
Bulldog Mk II: un avión enviado a Japón para evaluación; Nakajima Jupiter
Bulldog Mk II: 12 aviones para Latvia, 10 con Gnome-Rhône Jupiter y dos con Gnome-Rhône 9Asb; armas Oerlikon; entregados entre 1929-30
Bulldog Mk II: dos aviones para evaluación por la US Navy; entregados en 1929-30
Bulldog Mk II: dos aviones para las Fuerzas Aéreas de Siam, enero de 1930; Jupiter VII
Bulldog Mk II: ocho ejemplares para la Real Fuerza Aérea Australiana, enero de 1930; Jupiter VIF
Bulldog Mk II: un ejemplar de bancada, marcado R-I, para el motor radial Mercury III; posteriormente con Gnome-Rhône Jupiter VI; matriculado como G-ABAC
Bulldog Mk II: conversión del J9591 (como G-AATR) para ser utilizado como bancada de pruebas del Mercury IVA con diferentes capós
Bulldog Mk II: tres aviones (1201-1203) para evaluación en Suecia
Bulldog Mk II: avión de demostración para Europa enviado a Chile para evaluación y devuelto a Gran Bretaña
Bulldog Mk II: avión de demostración europea G-ABBB, con Gnome-Rhône 9Asb, después con Bristol Aquila: restaurado en posguerra, estrellado y destruido
Bulldog Mk II: 12 aviones para Estonia en 1930; motores Gnome-Rhône Jupiter VI
Bulldog Mk IIA: serie para la RAF producida durante 1930-31; 254 aviones (K1603-K1694, K2135-K2234, K-2476-K2495, K2859-K2872, K2946-K2963, y K3504-K3513); Jupiter VIIF; reforzados para mayor peso bruto
Bulldog Mk IIA: cuatro aviones para Dinamarca en 1931; Jupiter VIFH y armas Madsen
Bulldog Mk IIA: ocho aviones (5211-5218) para Suecia en 1931; Jupiter VIIF; tres aviones regalados a Finlandia (5214-5216) en 1940
Bulldog Mk IIA: un avión (K4189) para Especificación 11/31 con estructura en acero inoxidable
Bristol Tipo 124 Bulldog TM: prototipo biplaza entrenamiento; transformación de un ejemplar estándar de la RAF Bulldog Mk IIA (K2188)
Bulldog Mk IIIA: dos prototipos, matriculados R-5 y G-ABZW; primero con Mercury IVA y Mercury IVS2; posteriormente convertidos a Bulldog Mk V
Bulldog Mk IV: prototipo convertido de Mk III con cuatro ametralladoras; evaluación como K4292
Bulldog Mk IVA: prototipo (de construcción nueva) G-ACJN; volado con motores Mercury IVS2, Perseus IA y Mercury IVS2 con hélice tripala Hamilton
Bulldog Mk IVA: 17 aviones para Finlandia, Mercury IVS2; en ocasiones con tren de aterrizaje de esquíes
Bulldog TM: para Especificación T.12/32; serie de biplazas de entrenamiento para la RAF; 59 aviones (K3170-K3186, K3923-K3953 y K-4566-K4576); Jupiter VIF; entregados 1932-34
Bulldog bancadas de pruebas: conversiones de aviones ya listados; Alvis Leonides y Napier Rapier en Bulldog TM (K3183), Armstrong Siddeley Cheetah IX en prototipo Bulldog TM (K2188)
JSSF: derivados del Bulldog de contrucción japonesa; dos aviones; Nakajima Jupiter VII
Bullpup: un prototipo (J9051) para la F.20/27; volado alternativamente con Mercury IIA, Mercury Short-stroke (carrera corta), Jupiter VIIF y Aquila I

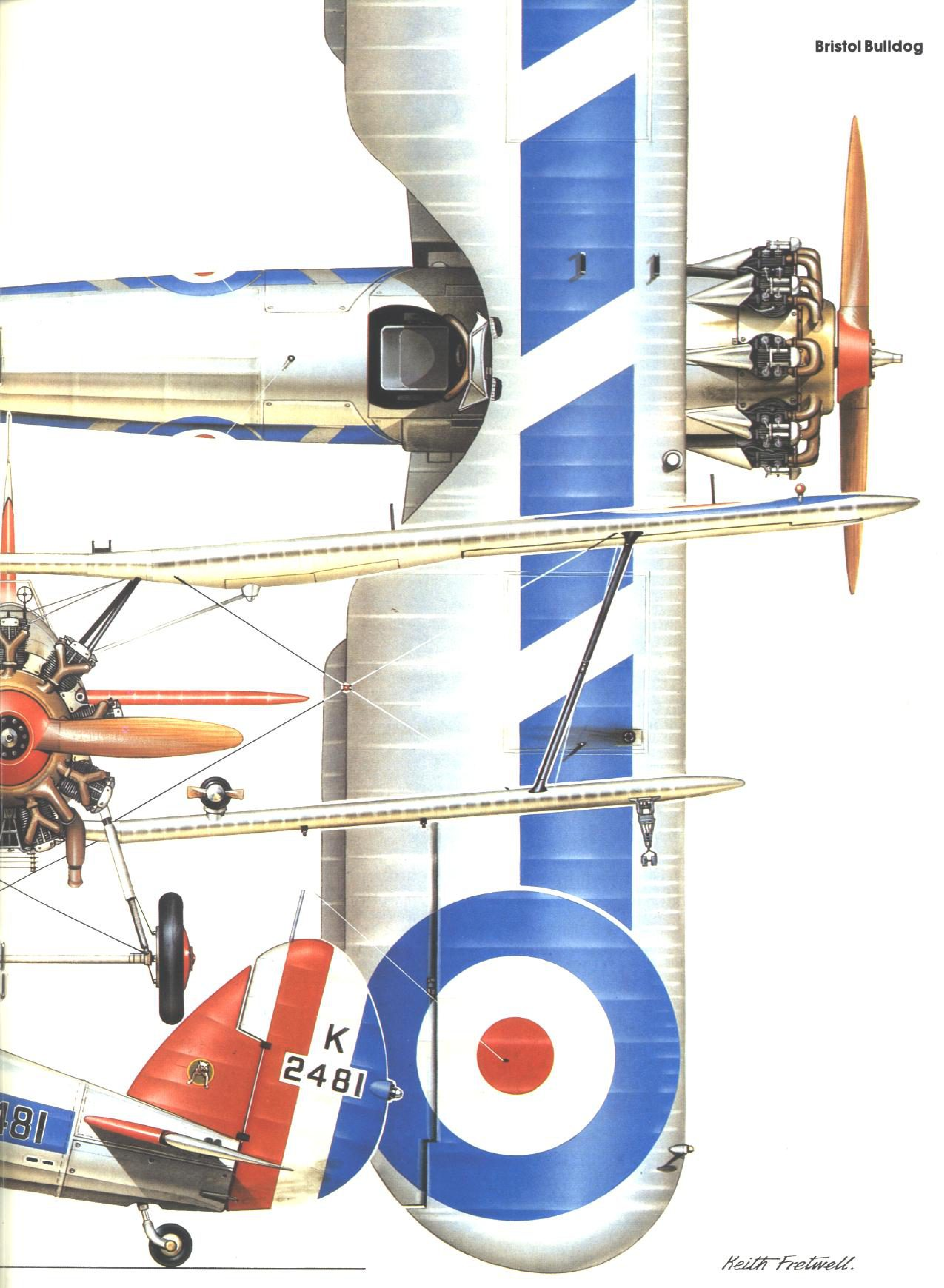
Bristol Bulldog

Especificaciones técnicas

Bulldog Mk IIA
Tipo: monoplaza interceptador
Planta motriz: un motor radial Bristol Jupiter VIIF de 440 hp
Prestaciones: velocidad máxima 286 km/h a 3 050 m; trepada a 6 095 m en 14 minutos 30 segundos; techo de servicio 8 230 m; autonomía normal 499 km
Pesos: vacío 1 008 kg; máximo en despegue 1 660 kg
Dimensiones: envergadura 10,34 m; longitud 7,67 m; altura 3,00 m; superficie alar 28,47 m^2
Armamento: dos ametralladoras de tiro frontal sincronizadas Vickers de 7,7 mm en los costados proeles del fuselaje, más soportes opcionales para cuatro bombas de 9 kg



Un Bristol Bulldog Mk IIA perteneciente al 32.° Squadron de la RAF. Estos aviones comenzaron a llegar a Kenley en setiembre de 1930, cuando la unidad se encontraba al mando del jefe de Squadron B. E. Baker. Dos años después el Squadron se trasladó a Biggin Hill, conservando sus Bulldog hasta su sustitución por Gloster Gauntlet en julio de 1936. La banda lateral azul distintiva de la unidad fue cruzada por barras diagonales blancas en número desigual según los aparatos.


K
2481
481
Keith Fretwell.

A-Z de la Aviación

Martin PBM Mariner

Historia y notas

El **Martin Modelo 162** fue diseñado en 1937 para cubrir un requerimiento de la US Navy por un nuevo hidroavión de canoa de patrulla, construyéndose en primer lugar un monoplaza a escala un cuarto, el **Martin 162A,** para evaluar las características de vuelo; tras seguir pruebas satisfactorias, la US Navy pidió inicialmente un único prototipo de desarrollo **XPBM-1.** Volado por vez primera el 18 de febrero de 1939, estaba propulsado por dos motores radiales Wright R-2600-6 Cyclone de 1 600 hp, montados en grandes góndolas que incorporaban bodegas para armas, pudiendo acomodar 907 kg de bombas o cargas de profundidad. Producido en grandes cantidades y en diversas variantes, que se detallan más abajo, el **PBM** fue bautizado **Mariner** y entró en servicio, principalmente en misiones de rescate aéreo marítimo, ASW y transporte. La variante PBM-3B fue suministrada, bajo los Acuerdos de Préstamo y Arriendo, para su utilización por la RAF, que le designó **Mariner GR.Mk I;** el primero de ellos fue recibido en Beaumaris, Anglesey, en agosto de 1943. Sin embargo, tras un breve período de evaluación, se decidió no utilizarlos operacionalmente y fueron almacenados pendientes de su regreso a Estados Unidos. El otro usuario de guerra del Mariner fue la Royal Australian Air Force, que recibió 12 desde 1943 y que sirvieron con el 41.° Squadron. En la posguerra se entregaron pequeñas cantidades procedentes de los excedentes de la US Navy a Argentina, Países Bajos y Uruguay.



Martin PBM-5 Mariner de la Aviación Naval Uruguaya, con base en Punta del Este desde 1956 a 1963.

Variantes

XPBM-1: prototipo inicial con alas cantilever en gaviota y flotadores de estabilización replegables
PBM-1: versión inicial de producción, con estabilizadores de cola en diedro y derivas inclinadas; 20 construidos
XPBM-1A: redesignación del XPBM-1 tras ser modificado para pruebas de armamento
XPBM-2: prototipo único, similar al PBM-1 pero con mayor capacidad de combustible y provisión para lanzamiento por catapulta
PBM-3B: designación de la versión PBM-3 suministrada bajo Préstamo y Arriendo a la RAF; primera versión de producción del PBM-3 y primera en introducir flotadores de estabilización fijos; el PBM-3B llevaba motores R-2600-12 de 1 700 hp en góndolas alargadas; 32 fabricados
PBM-3C: versión de producción, similar básicamente al PBM-3B pero introduciendo blindaje de protección, cargas de 1 814 kg de bombas y armamento revisado; 274 construidos, de los que cuatro fueron suministrados al US Coast Guard
PBM-3D: versión de producción, como la PBM-3C pero introduciendo motores más potentes R-2600-22, radar de búsqueda, depósitos autosellantes, provisión para 3 628 kg de bombas, dos torpedos en soportes subalares y nueva revisión del armamento defensivo; 201 construidos
XPBM-3E: redesignación de un PBM-3 después de su transformación para ser utilizado como avión de desarrollo de radar
PBM-3R: versión de transporte del PBM-3, desprovista de armamento y con puertas de carga, piso reforzado y provisión para acomodar 20 pasajeros; 50 construidos
PBM-3S: versión ASW del PBM-3C, con combustible extra, armamento defensivo reducido a cuatro ametralladoras y capaz de transportar cuatro cargas de profundidad de 147 kg; 156 construidos
XPBM-5: designación de dos prototipos, similares a los PBM-3D pero con motores Pratt & Whitney R-2800-34 Double Wasp de 2 100 hp
PBM-5: versión de producción principal, similar a la XPBM-5 pero con motores R-2800-22 o-34; 631 construidos
XPBM-5A: prototipo único, similar al PBM-5 pero introduciendo tren de aterrizaje triciclo escamoteable para proporcionar capacidad anfibia
PBM-5A: versión de producción del XPBM-5A, utilizada principalmente por el US Coast Guard para rescate aeromarítimo; 36 construidos
PBM-5E: designación de los PBM-5 tras ser equipados con radar AN/APS-15
PBM-5G: redesignación de cuatro PBM-5 suministrados al US Coast Guard para misiones de rescate aeromarítimo
PBM-5M: redesignación de un PBM-5E tras ser modificado para utilización en pruebas de misiles
PBM-5S: redesignación de una pequeña cantidad de PBM-5 tras la instalación de equipo especial ASW



Desde la serie PBM-3 en adelante, el excelente Martin Mariner contaba con flotadores de estabilización fijos bajo los planos (foto US Navy).

Especificaciones técnicas
Martin PBM-3D Mariner

Tipo: hidroavión de canoa de patrulla marítima
Planta motriz: dos motores radiales Wright R-2600-22 Cyclone, de 1 900 hp de potencia unitaria nominal
Prestaciones: velocidad máxima 340 km/h, a 455 m; techo de servicio 6 000 m; autonomía con carga máxima de combustible 3 600 km
Pesos: vacío 15 048 kg; máximo en despegue 26 300 kg; carga alar neta 201,07 kg/cm²
Dimensiones: envergadura 35,97 m; longitud 24,33 m; altura 8,38 m; superficie alar 130, 80 m²
Armamento: ocho ametralladoras de 12,7 mm en torretas asistidas dorsal y de proa, y en posiciones de combés y de popa, más una carga ofensiva de 3 630 kg de bombas o su peso equivalente en cargas de profundidad

Martin Modelos S, T y TT

Historia y notas

Glenn L. Martin fundó su primera compañía antes del comienzo de la I Guerra Mundial y en 1916 se asoció con la Wright Aeronautical Company y otras dos empresas para formar la Wright-Martin Aircraft Corporation. Antes de eso, Martin suministró un pequeño número de biplazas de flotadores al US Army y la US Navy, siendo los primeros los entrenadores **Martin Modelo T** y **Modelo TT,** de los que se entregaron 17 al Ejército a partir de 1914. De configuración biplana con un gran flotador central y flotadores estabilizadores en bordes marginales y cola, el avión estaba propulsado por diversos motores, variando en potencia de los 90 a los 135 hp. Serían seguidos en 1915 por el similar y mejorado **Modelo S** biplaza de observación con flotadores, propulsado por un motor Hall-Scott A-5 de 125 hp. Se construyeron catorce ejemplares de serie para el US Army y dos para la US Navy.



Un rasgo distintivo del Martin Modelo TT, normalmente utilizado con flotadores, era el empleo de alerones independientes entre los planos.

Martin SC-1/SC-2/T3M y T4M

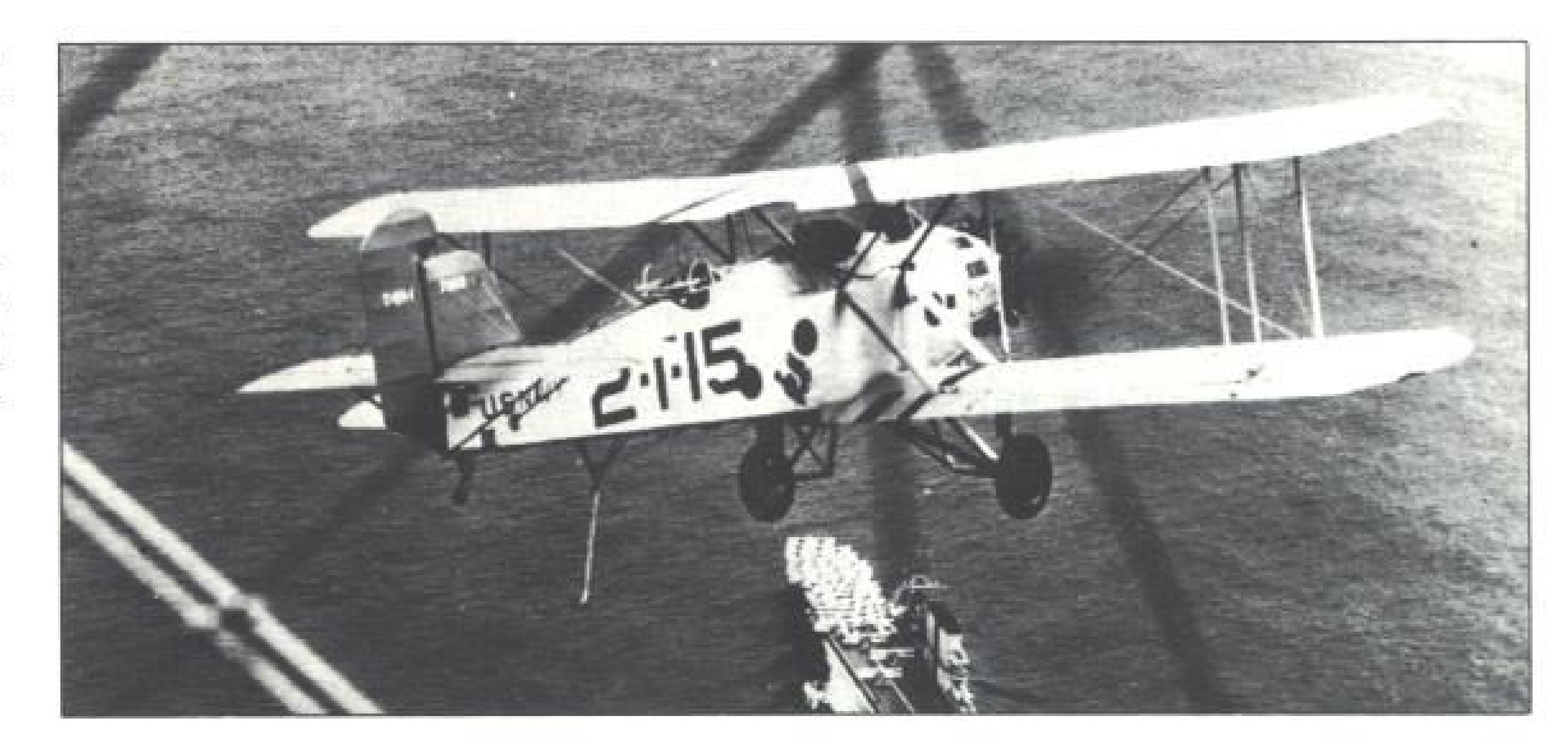
Historia y notas

El primer bombardero-torpedero diseñado y construido por la Curtiss Aeroplane and Motor Company era un triplaza biplano que podía estar provisto alternativamente de tren de aterrizaje con ruedas o flotadores, y propulsado por un motor Wright T-2 de 525 hp (Curtiss CS-1) o Wright T-3 de 585 hp (Curtiss CS-2). Tras la entrega de seis CS-1 y CS-2 a la US Navy, la producción de un lote adicional de 35 aviones salió a subasta, consiguiendo el contrato Martin, que produciría un

avión similar prácticamente al CS-1 bajo la designación de **SC-1.** Martin recibiría también a continuación un pedido por 40 aviones equivalentes al CS-2, que serían construidos y entregados como **SC-2.** El SC-2 tenía la designación de la US Navy de **T2M** y, cuando la compañía Martin desarrolló una versión mejorada, se le adjudicó la designación **T3M;** difería principalmente por tener una estructura básica del fuselaje en tubo de acero, con el piloto y el torpedero situados más adelante. La entrega de 24 aviones **T3M-1,** propulsados por el motor Wright T-3B de 575 hp, comenzó a finales de 1926 y fue seguida por un pedido de 100 máquinas **T3M-2** con alas de idénticas envergaduras y motores Packard 3A-2500 de 710 hp. La versión de producción final fue la **Martin T4M-1,** con motor radial Pratt & Whitney R-1690-24 Hornet, de la que se entregaron 102 ejemplares durante 1927-28 antes de que la factoría Martin de Cleveland fuese vendida a la Great Lakes Aircraft Corporation, proporcionando a ésta la oportunidad de continuar la producción del T4M-1; un total de 18 ejemplares equipados con motores R-1690-28, y 32 con Wright R-1820-56 Cyclone, fueron designados como **TG-1** y **TG-2,** respectivamente. Versiones con tren de aterrizaje de ruedas del T3M-2 y T4M-1 sirvieron embarcadas en los portaviones USS *Lexington* y USS *Saratoga,* y el T4M-1 permaneció en servicio con unidades de la Reserva hasta mediados de los años treinta.

Variantes
XT3M-3: redesignación del primer T3M-2 después de ser remotorizado con un motor radial Pratt & Whitney R-1690 Hornet
XT3M-4: redesignación del XT3M-3 tras ser modificado con un motor Wright R-1750 Cyclone
XT4M-1: prototipo de la versión T4M-1, propulsado por un motor R-1690

Especificaciones técnicas
Martin T4M-1
Tipo: triplaza de exploración, torpedeo y bombardeo
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1690-24 Hornet, de 525 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 180 km/h, al nivel del mar; techo de servicio 3 085 m; autonomía máxima 580 km
Pesos: vacío 1 780 kg; máximo en despegue 3 660 kg; carga alar neta 60,05 kg/m²
Dimensiones: envergadura 16,15 m; longitud 10,85 m; altura 4,50 m; supeficie alar 60,94 m²
Armamento: una ametralladora de 7,62 mm en afuste anular Scarff en la cabina trasera, más un torpedo suspendido bajo el fuselaje



Producido bajo la designación de la compañía de Modelo 74, el Martin T4M-1 era un desarrollo de la serie T3M con motor radial Pratt & Whitney en lugar del también radial Wright de su antecesor. En la fotografía y en vuelo sobre la atestada cubierta del portaviones USS *Saratoga*, un T4M-1 del escuadrón VT-2B (foto US Navy).

Martin T5M y serie BM

Historia y notas
Cuando, en 1928, la US Navy y el US Marine Corps requirieron un bombardero en picado especializado, el Bureau of Aeronautics esbozó un diseño del que se pidieron prototipos a Martin, como **XT5M-1,** y a la Naval Aircraft Factory como XT2M-1. Ambos eran de configuración biplana, con tren de aterrizaje clásico fijo y rueda de cola, biplazas en tándem y, en el caso del Martin, propulsado por un motor radial Pratt & Whitney R-1690-22 Hornet de 525 hp. Tras sufrir pruebas oficiales en 1930, Martin recibió un pedido por doce aviones bajo la designación **BM-1,** que diferían principalmente en sus motores más potentes R-1690-44. Pedidos siguientes incluirían cuatro BM-1 adicionales y 16 **BM-2** con pequeñas diferencias de detalle. Las primeras entregas se efectuaron a finales de setiembre de 1931, y el BM-1 equiparía inicialmente al escuadrón VT-1S de la US Navy, embarcado en el portaviones USS *Lexington.* Aviones BM-1 y BM-2 formaron en la dotación del USS *Langley* en 1934, permaneciendo en servicio durante tres años antes de ser retirados y utilizados desde bases costeras.

Especificaciones técnicas
Martin BM-2
Tipo: bombardero en picado/bombardero-torpedero biplaza
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1690-44, de 625 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 235 km/h, a 1 830 m; techo de servicio 5 120 m; autonomía con carga útil máxima 665 km
Pesos: vacío 1 660 kg; máximo en despegue 2 820 kg; carga alar neta 69,62 kg/m²
Dimensiones: envergadura 12,50 m; longitud 8,76 m; altura 3,76 m; superficie alar 40,50 m²
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm (una fija de tiro frontal y otra en afuste móvil trasero), más 454 kg de bombas o un torpedo de peso equivalente

Martin-Baker Aircraft Company

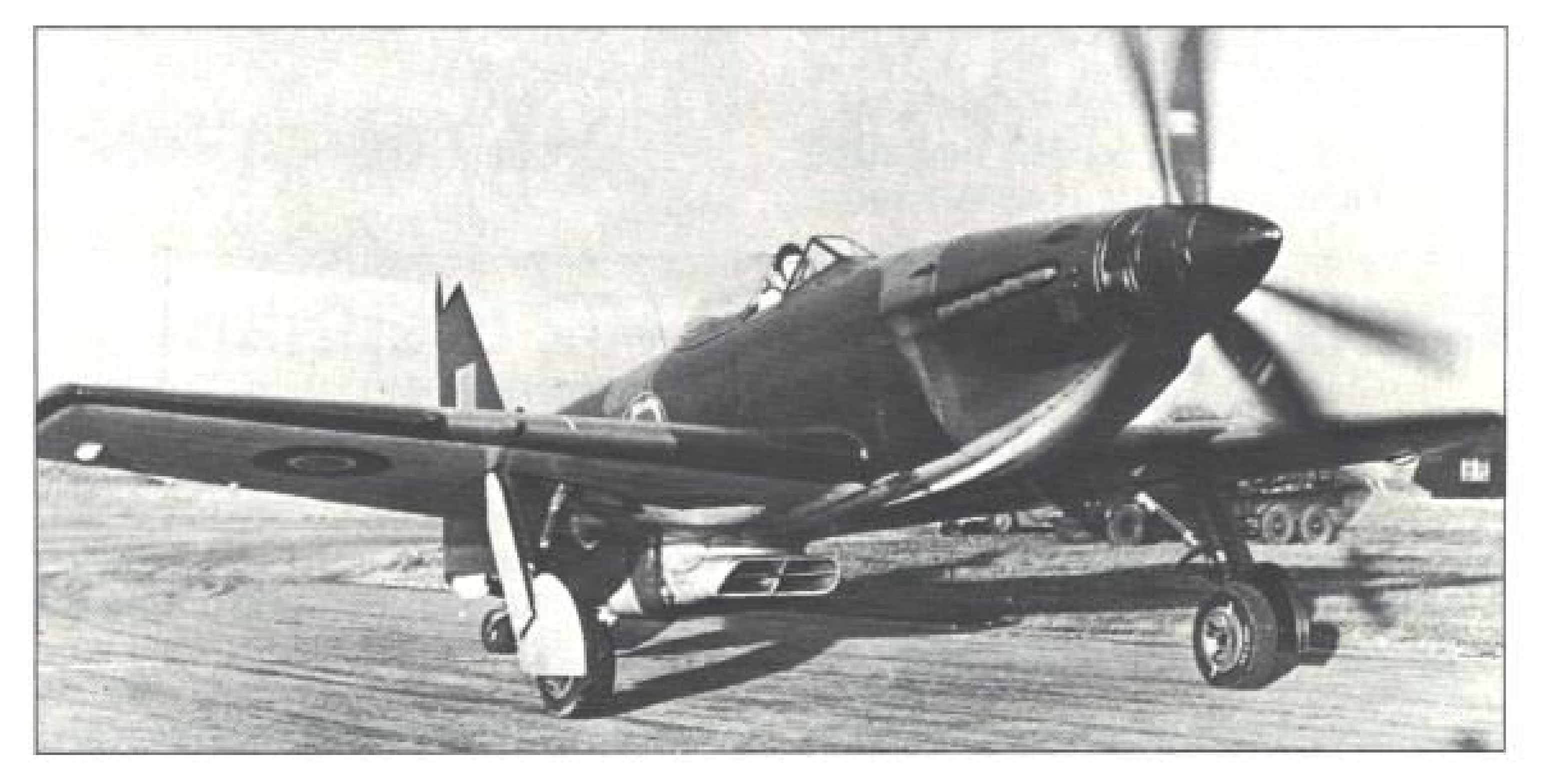
Historia y notas
James Martin fundó la Martin-Baker Aircraft Company en 1934 para construir aviones con estructura en celosía según un procedimiento que había desarrollado. Pretendía que este tipo de construcción proporcionase una célula robusta y ligera, que fuese barata y fácil de montar y reparar. Diseñado como el primer avión práctico que adoptaría esta estructura, el monoplano cantilever de ala baja **Martin-Baker M.B.1** permitía la instalación de dos personas en cabina cerrada y, propulsado por un motor Napier Javelin IIIA de 160 hp, voló por vez primera en marzo de 1935. Sólo se construyó un avión experimental, que resultó destruido por incendio a primeros de 1938. Martin-Baker se dedicó después al diseño de un monoplaza de caza que cumpliera los requerimientos de la Especificación F.5/34 del Ministerio del Aire británico, construyendo el prototipo **M.B.2** por iniciativa propia. Un limpio monoplano de ala baja cantilever propulsado por un motor Napier Dagger III «H» de 1 000 hp, voló inicialmente el 3 de agosto de 1938. Aunque incorporaba muchas ideas avanzadas y demostró una velocidad máxima de 563 km/h durante las pruebas oficiales, no se produjo ningún pedido y el avión fue eventualmente desguazado.

Le seguiría un prototipo de caza más potente designado **M.B.3** y previsto para satisfacer la Especificación F.18/39 por un caza monoplaza que superase al Hawker Hurricane y al Supermarine Spitfire. Un monoplano de ala baja muy bien proporcionado y propulsado por un motor Napier Sabre II de 2 020 hp, el M.B.3 voló por vez primera el 31 de agosto de 1942 y alcanzó durante las pruebas una velocidad máxima de 668 km/h a altitud óptima. Armado con seis cañones de 20 mm, este avión tenía claramente futuro, pero no se prosiguió su desarrollo después de que se estrellase, el 12 de setiembre de 1942. La designación **M.B.4** fue adjudicada a un nuevo caza que permaneció en estado de proyecto y que podría haber unido la célula del M.B.3 con un motor Rolls-Royce Griffon, pero Martin-Baker continuó desarrollando esta idea, que se materializó en el sobresaliente **M.B.5.** Monoplaza de caza propulsado por un motor Griffon 83 de 2 340 hp accionando hélices tripalas contrarrotativas, voló el 23 de mayo de 1944 pero, a pesar de poseer soberbias cualidades de manejo y una velocidad de 740 km/h a 6 095 m, el M.B.5 tampoco obtuvo un contrato de producción.

El último diseño de la compañía Martin-Baker, el **M.B.6,** fue un caza de ala delta sin cola, accionado a reacción y que permaneció en estado de proyecto. Sin embargo, la innovadora capacidad de diseño de James Martin (posteriormente sir James) le condujo a producir el equipo por el que se convertiría en mundialmente famoso, el asiento lanzable Martin-Baker, que en setiembre de 1983 había salvado un total de 5 109 vidas de pilotos en situaciones de emergencias o de catástrofes inevitables.



Diseñado en torno al potente pero temperamental motor Napier Sabre, el Martin-Baker M.B.3 gozaba de buenas prestaciones y de un poderoso armamento fijo de seis cañones de 20 mm, pero se estrelló, matando a su piloto, el capitán Baker.



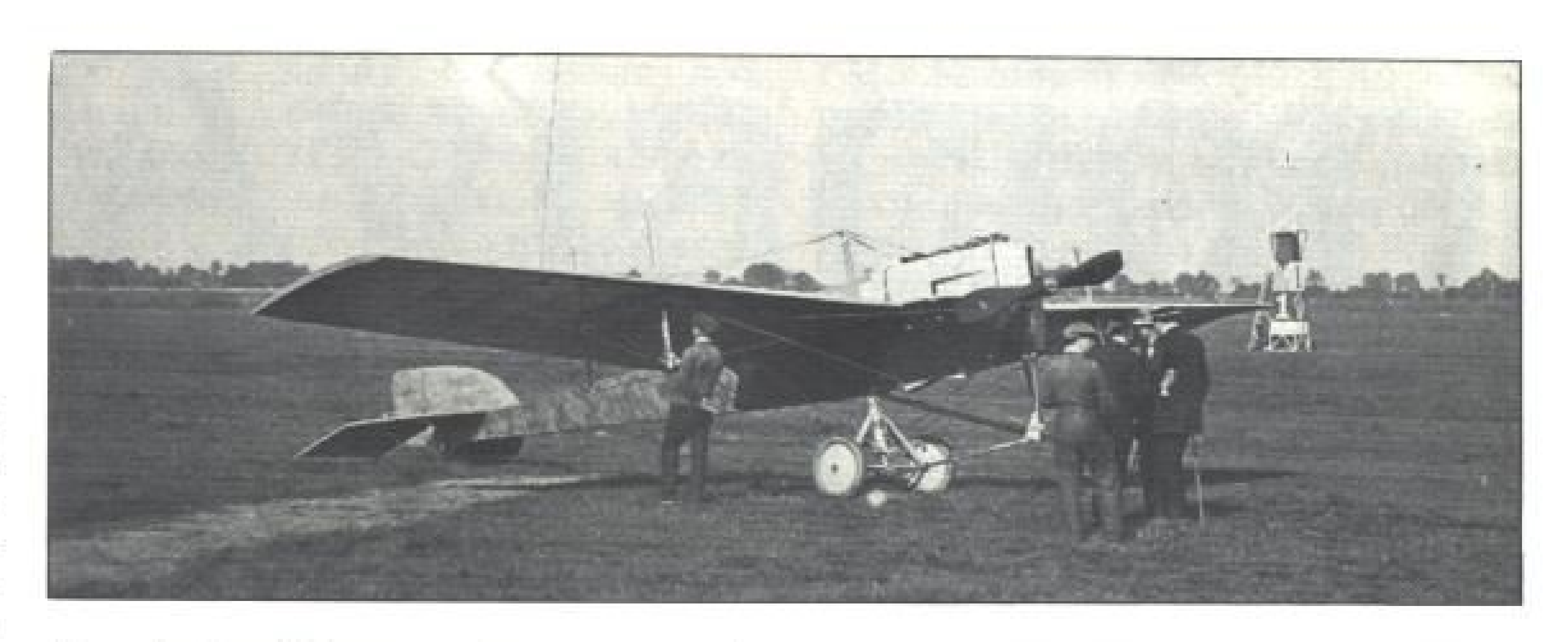
Uno de los mejores, o tal vez el mejor, de los cazas desarrollados en Gran Bretaña durante la II Guerra Mundial, el Martin-Baker M.B.5 combinaba excelentes prestaciones, agilidad y potencia de fuego (foto RAF Museum).

Martinsyde, primeros aviones

Historia y notas

H.P. Martin y George Handasyde se asociaron en 1908 para constituir la primera compañía británica de diseño y fabricación de aviones, con el nombre de Martin Handasyde Ltd., rebautizada posteriormente Martinsyde Ltd. El monoplano **Martin-Handasyde n.º 1,** propulsado por un motor de automóvil Humber, no llegó a volar pero el modelo similar **n.º 2** de 1909 lo hizo con éxito en Brooklands, Surrey, animando al posterior desarrollo de diseños de monoplanos, los **n.º 3, n.º 4 B Dragonfly** y **Monoplano Militar 1912**, basados todos ellos en el elegante monoplano francés Antoinette. El **Monoplano de Pruebas Militares,** construido para competir en el concurso del Ministerio de la Guerra, en 1912, requería la misma configuración básica. Era un avión más robusto, que estuvo propulsado por un motor Chenu de 90 hp cuando tomó parte, sin éxito, en las pruebas voladas desde las llanuras de Salisbury.

El monoplano Martin-Handasyde 1913 era derivado del modelo anterior más potente, presentado a las Pruebas Militares de Monoplanos de 1912, y tenía una velocidad máxima de casi 156 km/h.



Uno de los últimos aviones construidos por la compañía antes del estallido de la I Guerra Mundial, y previsto para competir en el Aerial Derby de 1914, fue un pequeño biplano propulsado por un Antoinette de 65 hp.

Martinsyde F

Historia y notas

Esta serie de cazas comienza con el **Martinsyde F.1**, un biplano de gran tamaño con su tripulación acomodada en tándem en cabinas abiertas y, curiosamente para un avión previsto como caza, con el piloto ocupando el asiento trasero. Así pues, el observador podía ver restringido su campo de tiro y dificultada la puntería de su ametralladora móvil, o incapacitado para corregir la trayectoria de las armas fijas de tiro frontal. Sólo se construyeron dos ejemplares del F.1, propulsados ambos por motores Rolls-Royce de 250 hp, pero estos aparatos no superaron las pruebas oficiales y fueron volados sin armamento, por lo que es difícil averiguar cuál hubiese sido éste. También el siguiente modelo, el **F.2,** fue construido en un único ejemplar. Se trataba de un biplano biplaza en tándem, más compacto, propulsado por un motor Hispano-Suiza de 200 hp nominales. Probado oficialmente, en realidad tenía pocas oportunidades de éxito, ya que, aunque se habían cambiado las posiciones del piloto y del observador, el campo visual del primero estaba severamente limitado por la sección central del plano superior, hacia arriba, y por la del plano inferior, por debajo de él. El monoplaza **Martinsyde F.3** era básicamente una versión reducida del F.2, con el piloto instalado en una cabina abierta justo detrás del ala superior, que incorporaba un gran rebaje en la sección central del borde de fuga. Refinado aerodinámicamente y propulsado por un motor experimental Rolls-Royce Falcon de 285 hp, fue exhibido en pruebas oficiales y considerado con excelentes prestaciones; el armamento consistía en dos ametralladoras sincronizadas de tiro frontal. Se pidieron seis F.3, propulsados con motores Rolls-Royce Falcon III de 275 hp, que pueden considerarse como aviones de pre-producción para el básicamente similar **F.4 Buzzard,** que difería principalmente por sentar al piloto más hacia atrás e introducir un motor más potente Hispano-Suiza.

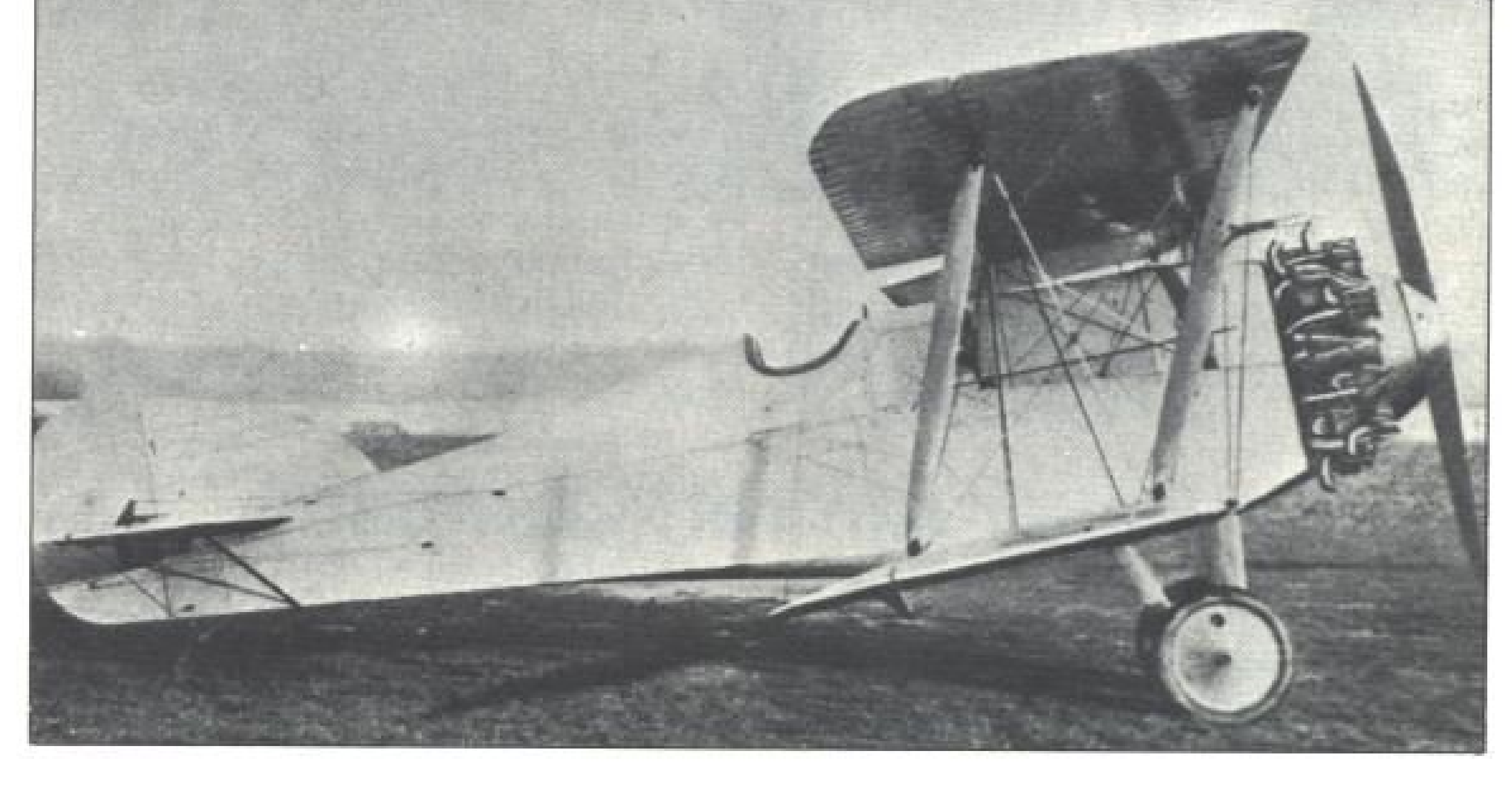


Martinsyde F.4 Buzzard de la Esquadrilha Independente de Aviação de Caça del Serviço de Aeronautica Militar portuguesa, con base en Tancos en 1923.

Aunque pedido en grandes cantidades, sólo se habían entregado a la RAF 60 ejemplares al finalizar la I Guerra Mundial, quedando almacenados unos 200 F.4 en los talleres Martinsyde, de los que la mayoría fueron vendidos a fuerzas aéreas extranjeras y unos pocos utilizados para variantes civiles que se mencionan brevemente a continuación.

Variantes

Martinsyde F.4A: transformación del F.4 en biplaza de turismo
Martinsyde Tipo A.Mk I: biplaza de largo alcance transformado del F.4
Martinsyde Tipo AS.Mk I: versión del anterior, con tren de aterrizaje de flotadores
Martinsyde Tipo A.Mk II: conversión del F.4 con cabina cerrada delantera para cuatro pasajeros
Martinsyde F.6: conversión biplaza del F.4, con alas y tren de aterrizaje modificados
Martinsyde A.D.C.1: designación de una versión desarrollada por la Aircraft Disposal Company tras la liquidación de la compañía Martinsyde en 1921, y cuya diferencia principal era la nueva planta motriz, un motor radial Armstrong Siddeley Jaguar de 395 hp
Nimbus Martinsyde: un avión transformado por A.D.C. para ser propulsado por un motor A.D.C. Nimbus de 300 hp
Martinsyde A.V.1: un avión, básicamente similar al F.4A, adquirido por el diseñador de motores Amherst Villiers



Finalizada la I Guerra Mundial, bastantes Martinsyde F.4 Buzzard excedentes fueron a parar a manos de otras fuerzas aéreas o de usuarios civiles británicos, pero en 1924 el modelo sufriría una importante modificación para convertirse en el Martinsyde A.D.C.I, con motor radial Armstrong Siddeley Jaguar de 395 hp para la Aircraft Disposal Company. La velocidad máxima se elevó a 275 km/h.

Especificaciones técnicas

Martinsyde F.4
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza de 8 cilindros en V y 300 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 108 km/h; techo de servicio 7 620 m; autonomía 2 horas 30 minutos
Pesos: vacío 776 kg
Dimensiones: envergadura 9,99 m; longitud 7,77 m; altura 3,15 m; superficie alar 29,73 m²
Armamento: dos ametralladoras fijas y sincronizadas Vickers de 7,7 mm de calibre, disparando a través del arco de la hélice

Martinsyde G.100, G.102 Elephant y RG

Historia y notas

Un biplano monoplaza de exploración, mejorado y considerablemente mayor que el S.1, fue diseñado por Martinsyde durante el verano de 1915 y designado **Martinsyde G.100.** El prototipo voló por vez primera durante el mes de setiembre de ese año. Su gran tamaño provenía de la necesidad de que tuviese una autonomía de casi 5 horas para poder ser utilizado como avión de observación/reconocimiento. Propulsados por el motor Beardmore de 120 hp, los G.100 comenzaron a entrar en servicio en el Frente Occidental a primeros de 1916, distribuidos en pequeñas cantidades entre los escuadrones allí destacados. Presumiblemente a causa de su gran tamaño para un monoplaza de exploración, fueron apodados **Elephant** en Francia, y el nombre perduró. El único escuadrón en ser equipado con el tipo fue el 27.º y la estrecha relación de la unidad con este avión quedó reconocida por la incorporación de la silueta de un elefante en el escudo oficial.

El G.100 fue seguido a finales de 1916 por el mejorado **G.102,** que tenía un motor Beardmore más potente, permitiéndole elevarse con una mayor carga a expensas de la autonomía y con el resultado de que esta versión fue utilizada en misiones de bombardeo. Se construyó un total aproximado de 300 G.100/102 Elephant, de los que 133 fueron entregados a las unidades en el Frente Occidental, 64 a escuadrones destacados en Oriente Medio y los restantes a las unidades de entrenamiento. Derivado del diseño del G.101/102, apareció posteriormente un caza de configuración biplana conocido como **Martinsyde RG.** Probado oficialmente a principios de 1917 y propulsado por un motor Rolls-Royce Falcon de 190 hp, el RG demostró poseer excelentes prestaciones, pero no consiguió un contrato de fabricación a causa de la escasez de éstos.

Especificaciones técnicas
Martinsyde G.102
Tipo: monoplaza de exploración
Planta motriz: un motor lineal Beardmore, de 160 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 167 km/h, a 610 m; techo de servicio 4 875 m; autonomía 4 horas 30 minutos
Pesos: vacío 810 kg; máximo en despegue 1 100 kg; carga alar neta 29,10 kg/m²
Dimensiones: envergadura 11,58 m; longitud 8,23 m; altura 2,95 m; superficie alar 38,09 m²
Armamento: 2 ametralladoras Lewis de 7,7 mm (una de tiro frontal y sobre el plano superior, y otra de tiro trasero en un afuste detrás de la cabina), más un máximo de 118 kg de bombas en soportes subalares o ventrales



Demasiado grande para ser un monoplaza de caza efectivo, el Martinsyde G.100 tenía un buen techo y autonomía, constituyendo una adecuada base para un excelente avión de bombardeo ligero y reconocimiento, el G.102.

Martinsyde S.1

Historia y notas
Con el estallido de la I Guerra Mundial, Martin y Handasyde, tras adoptar el nombre de Martinsyde Ltd, diseñaron y desarrollaron un pequeño monoplaza de configuración biplana. Tal como fue volado inicialmente, tenía un engorroso tren de aterrizaje de cuatro ruedas que también incorporaba patines, pero que fue pronto sustituido por uno de tipo convencional con aterrizadores principales de dos ruedas y patín de cola. Estaba propulsado por un motor rotativo Gnome montado sin capó y armado con una única ametralladora fija Lewis instalada sobre la sección central del plano superior. Designado **Martinsyde S.1,** comenzó a entrar en servicio con el Royal Flying Corps a finales de 1914 y un cierto número de ellos fue utilizado en el Frente Occidental a principios de 1915 por los Squadrons n.os 1, 4, 5 y 6. No obstante, fueron retirados de Francia en el verano de ese mismo año y transferidos a las unidades de entrenamiento. Además de los Martinsyde S.1 utilizados operacionalmente en Francia, cuatro ejemplares sirvieron brevemente con el 30.° Squadron en Oriente Medio desde finales de agosto de 1915, hasta que el último de ellos fue destruido tres meses más tarde.

Aunque no se han conservado cifras de producción detalladas de la línea de montaje de este avión, se cree que se construyó un total de 60 unidades.

Especificaciones técnicas
Tipo: monoplaza de exploración
Planta motriz: un motor rotativo Gnome, de 80 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 140 km/h, al nivel del mar
Dimensiones: envergadura 8,43 m, longitud 6,40 m; superficie alar 26 m²
Armamento: una ametralladora de tiro frontal y fija Lewis de 7,7 mm

Mauboussin, diversos tipos

Historia y notas
La firma Avions Mauboussin era muy conocida en los días anteriores a la II Guerra Mundial por el diseño y construcción de una serie de eficientes aviones ligeros y veleros. En 1936, la Société des Etablissements Fouga adquirió los derechos exclusivos de construcción de todos los diseños Mauboussin, comenzando en 1937 la fabricación del **M.123.** Se trataba de un biplaza ligero con cabinas abiertas, derivado del anterior **Mauboussin Corsaire** y propulsado por un motor Salmson de 60 hp. Le seguiría el modelo **M.124,** de cabina cerrada, y los de cabinas abiertas **M.128** y **M.129,** todos ellos con la misma célula básica que el M.123 pero propulsados, respectivamente, por el Salmson 5Ap de 85 hp, el Mathis G.4R de 100 hp y el Minie 4Do de 70 hp.

Diseños posteriores incluirían al **M.160,** un monoplano biplaza lado a lado de entrenamiento con motor Regnier de 95 hp, y el monoplaza monoplano de carreras con cabina cerrada **M.200,** propulsado por un motor Regnier 4-EO de 115 hp. Este último avión estableció nuevos récords homologados por la FAI en las categorías de 100 km y 1 000 km, en mayo de 1939. El desarrollo de este esperanzador tipo fue frustrado por el estallido de la guerra, pero los diseños subsiguientes incluirían al **M.300,** que había sido previsto como un trasporte ligero civil de seis asientos, con tren de aterrizaje escamoteable y propulsado por dos motores Renault 6Q de 220 hp; fue completado para el Ministerio del Aire francés como un triplaza/cuatriplaza de enlace/entrenamiento, en 1943. El diseño final fue el biplano **M.400,** previsto como transporte de carga con capacidad para 2 500 kg, con dos motores Béarn de 350 hp instalados en el plano inferior y moviendo hélices impulsoras. Para posteriores aviones Mauboussin, véase la entrada Fouga.



Previsto como transporte ligero y completado como avión de enlace y entrenamiento el Mauboussin M.300 no alcanzó a ser fabricado en serie.

Maule, diversos tipos

Historia y notas
Belford Maule comenzó en 1956 el diseño de un avión ligero de cabina cerrada y cuatro plazas, designándole **Maule M-4** y fundando la Maule Aircraft Corporation en Jackson, Michigan, para desarrollar y manufacturar el tipo. Puesto en vuelo por vez primera el 8 de setiembre de 1961, el M-4 era un monoplano arriostrado con tren de aterrizaje fijo y, en su versión original M-4, propulsado por un motor de seis cilindros opuestos horizontales Continental O-300-A de 145 hp. La producción comenzó en 1963 y desde entonces se han vendido más 1 100 ejemplares del M-4 y de sus versiones subsiguientes. Hoy, al cabo de 20 años, continúa la producción. El M-4 pasó a ser conocido como **M-4 Jetasen,** y a finales de 1964 aparecería el **M-4 Rocket,** introduciendo un motor Continental IO-360-A de 210 hp. Versiones posteriores incluyen una variante de lujo del Jetasen, la **M-4 Astro-Rocket,** con motor Franklin 6A-335-B1A de 180 hp, y la **M-4 Strata-Rocket,** que es básicamente un M-4 Rocket con motor Franklin 6A-350-C1 de 220 hp.

En 1968, la compañía se trasladó a unas instalaciones más adecuadas, en Moultrie, Georgia, y comenzó el desarrollo del mejorado **M-5,** basado en el M-4 Strata-Rocket, del que difiere por poseer la superficie de los flaps aumentada en un 30 % y mayores áreas de cola para mejorar las prestaciones en despegues y aterrizajes cortos. En 1971 volaron dos prototipos, el **M-5-210C** y el **M-5-220C,** con motores de 210 y 220 hp, respectivamente. Ambos tipos entraron en producción a principios de 1974 con el nombre de **Lunar-Rocket.** Las versiones actualmente en producción (1984) comprenden la **M-5-180C Lunar-Rocket** con motor Avco Lycoming O-360-C1F de 180 hp, la **M-5-210TC Lunar-Rocket** con motor sobrealimentado Avco Lycoming IO-360-C1A6D de 210 hp, la **M-5-235C Lunar-Rocket** con el motor Avco Lycoming O-540-J1A5D, y la básicamente similar **M-6-235 Super Rocket,** con envergadura incrementada en 71 cm. Una versión de patrulla civil del Lunar Rocket se vende con el nombre de **Maule Patroller.**



La serie Maule M-5 Lunar Rocket ofrece una combinación bastante inusual de altas prestaciones y capacidad STOL (foto M. J. Hook).

Especificaciones técnicas
Maule M-5-235C Lunar Rocket
Tipo: cuatriplaza ligero
Planta motriz: un motor de seis cilindros opuestos horizontales Avco Lycoming O-540-J1A5D, de 235 hp
Prestaciones: velocidad máxima 277 km/h, a altitud óptima; techo de servicio 6 095 m; alcance con combustible estándar 885 km
Pesos: vacío 635 kg; máximo en despegue 1 043 kg
Dimensiones: envergadura 9,40 m; longitud 7,16 m; altura 1,89 m; superficie alar 14,67 m²

Max Holste M.H.52 y M.H.53

Historia y notas
La compañía francesa Avions Max Holste diseñó y desarrolló en los últimos años del decenio de 1940 un monoplano biplaza de turismo y entrenamiento designado **Max Holste M.H.52.** De configuración de ala baja, tenía superficies de cola de doble deriva y timón, y tren de aterrizaje triciclo y fijo, proporcionando acomodo lado a lado en cabina cerrada. La planta motriz usual era un motor lineal Potez 4D, pero el avión era fácilmente adaptable a una varie-

dad de motores en la gama de los 95 a 150 hp.

El **M.H.53** era similar básicamente, pero introducía un tren de aterrizaje clásico fijo y con rueda de cola, y disponía como planta motriz estándar de un motor de Havilland Gipsy Major.

Especificaciones técnicas

Max Holste M.H.52
Tipo: biplaza ligero de turismo y entrenamiento
Planta motriz: un motor lineal Potez 4D, de 150 hp de potencia nominal
Prestaciones: velocidad máxima 230 km/h; alcance 600 km
Pesos: vacío 640 kg; máximo en despegue 870 kg
Dimensiones: envergadura 9,80 m; longitud 7,25 m; altura 2,18 m; superficie alar 14,00 m²



El Max Holste M.H.53 difería principalmente del M.H.52 en su planta motriz de baja potencia y en disponer de tren de aterrizaje clásico con rueda de cola en lugar de triciclo.

Max Holste M.H.152, M.H.1521 Broussard y derivados

Historia y notas

Diferenciándose considerablemente de los productos iniciales de la compañía, el **Max Holste M.H.152** fue diseñado para concurrir a un pliego de condiciones del Ejército francés, que solicitaba un avión ligero de enlace/observación. De configuración monoplana de ala alta arriostrada, tenía tren de aterrizaje clásico y fijo, con una cola similar a la del M.H.152 y acomodo para el piloto y cuatro pasajeros. El prototipo, que efectuó su vuelo inaugural el 12 de junio de 1951, estaba propulsado por un motor Salmson 8AS Argus de 220 hp, pero por esa época el Ejército francés había cambiado de idea y no se mostró interesado en el poco potente M.H.152. Mientras se esperaba encontrar un mercado para este avión en usos civiles como trabajos agrícolas, ambulancia, transporte ligero o fotografía aérea, la compañía decidió desarrollar una versión ligeramente mayor y considerablemente más potente. Designado **M.H.152l** y posteriormente bautizado **Broussard,** el nuevo avión tenía una configuración muy parecida a la de su antecesor pero podía acomodar al piloto y cinco pasajeros, y llevaba un motor Pratt & Whitney que duplicaba la potencia del Salmson Argus; un interior opcional como ambulancia, y capaz para dos literas y dos heridos sentados o dos enfermeros, estuvo al mismo tiempo disponible. Volado inicialmente como prototipo el 17 de noviembre de 1952, el primer avión de serie civil despegó el 16 de junio de 1954, seguido ocho días más tarde por el primer avión especialmente equipado militarmente. Construidos en considerables cantidades tanto para usos civiles como militares, en 1983 todavía permanecían en servicio bastantes M.H.152l Broussard

Variantes

M.H.152lA: designación de una versión del M.H.152l equipada específicamente para utilizaciones agrícolas
N.H.1522: designación de una conversión prototipo cuyo primer vuelo tuvo lugar el 11 de febrero de 1958, equipada con una nueva ala que incorporaba slats de borde de ataque en toda la envergadura y flaps de doble ranura en el borde de fuga para mejorar las prestaciones STOL



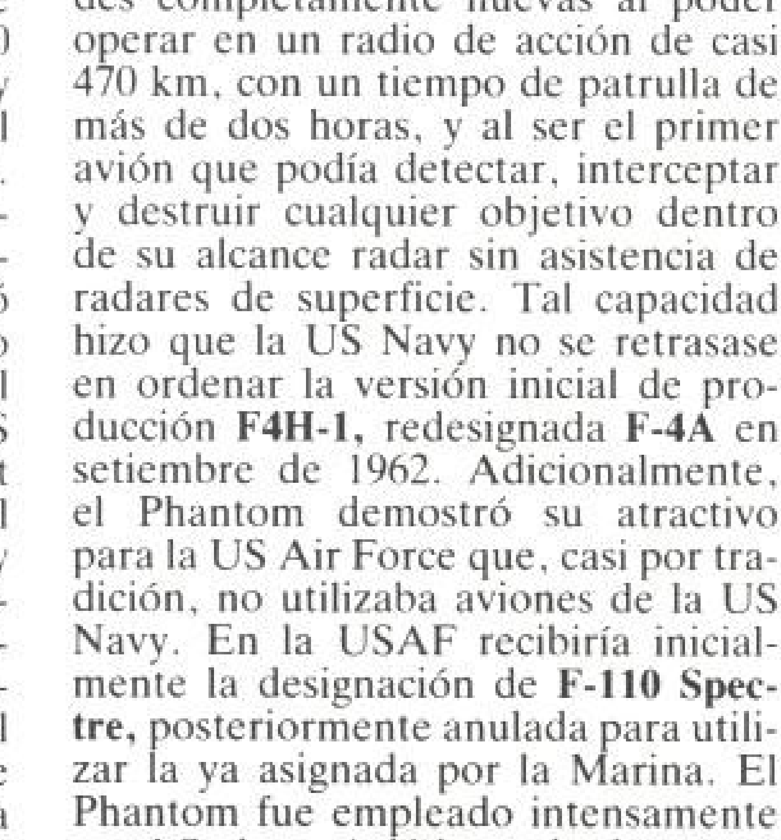
Un robusto transporte ligero STOL, el Max Holste M.H.151 es utilizado todavía en amplio número en África y en la Armée de l'Air francesa.

Especificaciones técnicas

Max Holste M.H. 1521 Broussard
Tipo: utilitario de seis plazas
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-985-AN-1, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 270 km/h, a 1 000 m
Pesos: vacío equipado 1 530 kg; máximo en despegue 2 500 kg
Dimensiones: envergadura 13,75 m; longitud 8,65 m; altura 3,65 m; superficie alar 25,20 m²

McDonnell F-4 Phantom II

McDonnell RF-4B Phantom II del VMCJ-2, US Marine Corps, basado en la Estación Naval de Jacksonville, Florida, en 1970.



Historia y notas

Cuando, en octubre de 1979, se cerró la línea de fabricación del **McDonnell F-4 Phantom II** se había construido un total de 5 057 para la US Air Force (2 597), US Navy/Marine Corps (1 264) y diversos clientes de exportación (1 196); además de ellos, se habían suministrado 11 ejemplares desmontados a Japón, donde Mitsubishi construyó un lote adicional de 127 para elevar la cifra final de la producción a 5 195 ejemplares. Esta cifra excepcional estaba muy por delante de cualquier otro reactor posterior a 1960 construido en el mundo occidental, y únicamente era sobrepasada por la del soviético Mikoyan-Gurevich MiG-21. La historia del Phantom II había comenzado 26 años antes cuando, en setiembre de 1953, la compañía inició los estudios para un caza bimotor todo tiempo que sustituyera al McDonnell F3H Demon, en servicio con la US Navy. No obstante, el Chance Vought F8U Crusader prometía rellenar el hueco para las misiones de caza y McDonnell fue animada a que desarrollase en su lugar un avión de ataque. Ello requirió cambios, que condujeron al rediseño en gran escala del avión para las misiones de caza/ataque en todo tiempo; en julio de 1955, la compañía recibió un contrato de construcción por dos prototipos **XF4H-1** y cinco ejemplares de preproducción, que recibirían el nombre de Phantom II, utilizando el sufijo romano para evitar la confusión con el anterior McDonnell Phantom.

Volado inicialmente el 27 de mayo de 1958, el Phantom II demostró rápidamente que podía ofrecer capacidades completamente nuevas al poder operar en un radio de acción de casi 470 km, con un tiempo de patrulla de más de dos horas, y al ser el primer avión que podía detectar, interceptar y destruir cualquier objetivo dentro de su alcance radar sin asistencia de radares de superficie. Tal capacidad hizo que la US Navy no se retrasase en ordenar la versión inicial de producción **F4H-1**, redesignada **F-4A** en setiembre de 1962. Adicionalmente, el Phantom demostró su atractivo para la US Air Force que, casi por tradición, no utilizaba aviones de la US Navy. En la USAF recibiría inicialmente la designación de **F-110 Spectre,** posteriormente anulada para utilizar la ya asignada por la Marina. El Phantom fue empleado intensamente en el Sudeste Asiático y desde entonces ha jugado, y continua jugando en los años ochenta, un importante papel de primera línea en servicio con las fuerzas armadas de España, Grecia, Irán, Israel, Japón, Corea del Sur, Turquía, Gran Bretaña, Estados Unidos y Alemania Federal; también sirvió temporalmente con las Reales Fuerzas Aéreas de Australia en sustitución de los solicitados General Dynamics F-111. Además de su utilización militar, el F-4 ha poseído numerosos récords mundiales de su época, estableciendo una marca de altitud el 6 de diciembre de 1959 con 30 040 m y la de velocidad absoluta el 22 de noviembre de 1961, al alcanzar los 2 585, 43 km/h. Desde entonces, esas marcas han sido batidas pero, junto con otras distinciones obtenidas en diferentes ocasiones, como el récord mundial de velocidad a baja cota que ha permanecido durante 16 años en los 1 452 km/h conseguidos por un F-4, el Phantom puede ser considerado como uno de los mejores aviones de combate del mundo en todos los aspectos.

Variantes

XF4H-1: dos prototipos originales de caza todo tiempo, con turborreactores General Electric J79-GE-3A de 6 710 kg de empuje con poscombustión
F-4A: (originalmente, **F4H-1F**): versión de preproducción, con armamento básico de cuatro misiles guiados Sparrow III; como la planta motriz prevista no estuvo disponible, fueron propulsados por motores J79-GE-2/-2A de 7 326 kg de empuje con poscombustión, indicando el sufijo F añadido a la designación original un motor no estándar; 45 construidos
F-4B (originalmente, **F4H-1**): versión de producción, básicamente similar a los últimos F-4A pero propulsada por los previstos turborreactores J79-GE-8 de 7 711 kg de empuje con poscombustión; equipada para misiones de caza/ataque, con radar de control de tiro APQ-72 y capacidad para operar con los misiles básicos Sparrow más cuatro AIM-9 Sidewinder, o hasta 7 260 kg de armamento diverso; 649 construidos
EF-4B: redesignación de un F-4B tras ser modificado para entrenamiento ECM
NF-4B: redesignación de un F-4B utilizado para pruebas de desarrollo
QF-4B: designación de los F-4B convertidos en blancos teledirigidos supersónicos para desarrollo de nuevos misiles

RF-4B: versión de producción de reconocimiento diurno/nocturno desarmado, básicamente un F-4B con morro alargado; radar/aviónica de misión estándar del F-4B sustituida por cámaras, más radar y sensores infrarrojos; 46 construidos para el US Marine Corps
F-4C (originalmente, **F-110A**): versión de caza y ataque para la US Air Force, similar a la F-4B pero con doble mando, motores J79-GE-15 de 7 711 kg de empuje con poscombustión y numerosos cambios de sistemas; 635 construidos
EF-4C: redesignación de algunos F-4C convertidos a configuración «Wild Weasel» para misiones ECM
YRF-4C (originalmente, **YRF-110A**): designación de dos F-4B transformados como prototipos de la versión de reconocimiento táctico de la USAF
RF-4C: versión de producción de reconocimiento táctico para la USAF, básicamente un F-4C en configuración RF-4B; 499 construidos
F-4D: versión de producción para la USAF, similar a la F-4C pero con aviónica ajustada a las misiones de la USAF; 773 construidos, de los que 68 fueron transferidos a Irán (32) y a Corea del Sur (36)
EF-4D: redesignación de F-4D convertidos a configuración «Wild Weasel»
YF-4D: redesignación del primer YRF-4C convertido en prototipo para la versión F-4E
F-4E: versión principal de producción, introduciendo turborreactores más potentes J79-GE-17, mayor capacidad de combustible, morro rediseñado con radar de menor tamaño APQ-120, flap de borde de ataque para mejorar la maniobrabilidad y cañón revólver de 20 mm; 1 405 construidos, de los que se suministrarían aviones a Australia, Alemania Federal, Corea del Sur, Grecia, Irán, Israel y Turquía
F-4E(J): versión de defensa aérea del F-4E paa Japón; capacidad de combustible reducida; 13 construidos por McDonnell más 126 construidos bajo licencia por la compañía japonesa Mitsubishi
RF-4E: versión de reconocimiento táctico de exportación del F-4E; 130 construidos
RF-4E(J): versión desarmada de reconocimiento del F-4E(J) para Japón; 14 construidos
F-4F: versión de superioridad aérea del F-4E para la Luftwaffe; flap de maniobra de borde de ataque y aviónica y sistema de armas aire-tierra suprimidos; 175 construidos
F-4G: designación utilizada inicialmente para 12 F-4B operados en Vietnam con sistema ASW-21 de enlace de datos; posteriormente revertidos a configuración F-4B
F-4G: redesignación de los F-4E convertidos a configuración «Wild Weasel»
YF-4J: redesignación de tres F-4B convertidos en prototipos de una propuesta versión de caza para la US Navy
F-4J: caza de serie para la US Navy, con turborreactores J79-GE-10 de 8 119 kg de empuje con poscombustión, alas y cola revisadas para mejorar las prestaciones en despegues y apontajes, aviónica avanzada que incluye sistema automático de apontaje; 12 construidos
F-4K: versión revisada del F-4J para la Royal Navy, propulsada por motores turbofan Rolls-Royce Spey RB.168-25R Mk 202/203 de 9 305 kg de empuje con poscombustión; dos prototipos YF-4K seguidos por 50 ejemplares de serie; designación de la RN: **Phantom FG.Mk1**
F-4M: versión del F-4K para la Royal Air Force; idéntica planta motriz, con ligeras variantes y reteniendo los misiles Sky Flash y la capacidad de armamento externo; dos prototipos **YF-4M** y 116 aviones, designación de la RAF: **Phantom FGR.Mk2** para ataque al suelo/reconocimiento
F-4N: redesignación de los F-4B modernizados con estructura reforzada y aviónica más avanzada

El Phantom II posee una buena combinación de radar y armamento que le hace ser un sistema de armas todavía muy útil en numerosas fuerzas aéreas. En la fotografía, un F-4M de la Royal Air Force (foto Ministerio de Defensa británico).

Especificaciones técnicas
McDonnell F.4E Phantom II

Tipo: biplaza polivalente de caza y ataque
Planta motriz: dos turborreactores General Electric J79-GE-17, de 8 119 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 2 390 km/h o Mach 2,25, a 12 190 m; techo de servicio 18 975 m
Pesos: vacío 13 397 kg; máximo en despegue 27 964 kg
Dimensiones: envergadura 11,71 m; longitud 19,20 m; altura 5,03 m; superficie alar 49,24 m²
Armamento: un cañón revólver M61A1 de 20 mm y cuatro misiles AIM-7 Sparrow semiencastrados bajo el fuselaje, o 1 370 kg de armas en el soporte central y 5 888 kg en los soportes subalares

McDonnell XF-85

Historia y notas

Diseñado para cubrir una solicitud de la USAAF para un caza monoplaza de escolta «parásito» que pudiera ser transportado en el interior de un gran bombardero, el **McDonnell XF-85 Goblin** fue pedido en marzo de 1947 para prolongar el desarrollo de dos prototipos.

Rasgos distintivos del diseño eran las cortas alas en flecha y plegables, un menguado y rechoncho fuselaje, la carencia de tren de aterrizaje (a excepción de patines de emergencia), un gancho escamoteable con el que atrapar un trapecio pivotante del avión nodriza, seis superficies de cola espaciadas en torno a la sección trasera y la potencia suministrada por un turborreactor Westinghouse J34-WE-7 de 1 361 kg de empuje instalado en la parte final del fuselaje. Su envergadura era de 6,44 m. El 23 de agosto de 1948 se efectuó un primer vuelo libre tras ser lanzado desde un Boeing EB-29B «motherplane» (avión madre), pero fueron suficientes poco más de dos horas de vuelo de prueba para demostrar que las turbulencias en torno al bombardero creaban difíciles problemas de control. Cuando este factor se emparejó con que la seguridad de que un avión tan pequeño y especializado no conseguiría la velocidad y maniobrabilidad de los cazas que pretendía interceptar, se abandonó cualquier desarrollo posterior de este extraño aparato.

El McDonnell Douglas XF-85 Goblin fue seguramente uno de los más extraños aviones construidos.



McDonnell F-101 Voodoo

Historia y notas

En 1946 y para cumplimentar un requerimiento de la USAAF solicitando un caza a reacción de largo alcance que pudiera ser utilizado en misiones de penetración o escolta, McDonnell hizo algunas propuestas de diseño que concluyeron con la consecución de un contrato por dos prototipos **McDonnell XF-88** en febrero de 1947. El primero de ellos efectuó su vuelo inaugural el 20 de octubre del siguiente año. Se trataba de un monoplano con alas de implantación media/baja y flecha regresiva, con un largo fuselaje para albergar el combustible necesario para conseguir la requerida autonomía y dos turborreactores Westinghouse XJ34-WE-13 instalados en la sección central baja del fuselaje y de 1 361 kg de empuje unitario en seco. Las pruebas demostraron que el avión era excesivamente lento por lo que, atribuido el hecho a la falta de potencia, el segundo prototipo **XF-88A** contaba con turborreactores XJ34-WE-22 con poscombustión. Tales motores incrementaron excesivamente el consumo de combustible por lo que, a pesar de que se sobrepasó Mach 1 en picado y como la USAF carecía de suficientes fondos, el programa fue cancelado.

Con el estallido de la guerra en Corea la US Air Force se enfrentó con la necesidad urgente de un caza de escolta de mayor capacidad, descubriendo muy rápidamente que los aviones disponibles con la autonomía adecuada no podían combatir en términos de igualdad con el Mikoyan-Gurevich MiG-15 de las fuerzas aéreas norcoreanas y chinas y que los que podían enfrentarse con ellos carecían del alcance suficiente. Se pidió entonces una versión mejorada del XF-88 como **F-101 Voodoo,** para proporcionar al Strategic Air Command los escoltas de largo alcance que necesitaba para sus bombarderos Convair B-36, y a pesar de que el alcance potencial del F-101 era bastante inadecuado para la tarea, la USAF parecía creer que este problema podría resolverse con el tiempo.

Cuando se demostró que este pensamiento era incorrecto se canceló el F-101 para el SAC. Se decidió entonces que, sometido a evaluación satisfactoria, el tipo podría ser fabricado en serie con destino al Tactical Air Command. El 29 de setiembre de 1954 efectuó su vuelo inaugural el primer **F-101A,** demostrando ya en este primer vuelo capacidad supersónica y comenzando a entrar en servicio a principios de 1957, con entregas iniciales a la 27.ª Ala de caza táctica de la USAF.

Como el F3H Demon, el Voodoo llegó demasiado tarde para el conflicto coreano y las versiones de caza táctica tuvieron sólo un breve período de utilización en primera línea. Las versiones de reconocimiento demostraron sin embargo ser de gran valor durante las operaciones sobre Vietnam del Norte y, tras ser sustituidas por los McDonnell Douglas RF-4C, continuaron prestando servicio con la Air National Guard hasta mediado el decenio de los setenta. Aviones RF-101A y RF-101C transferidos a las fuerzas aéreas de China nacionalista (Taiwán) permanecieron en servicio algunos años y los CF-101B y CF-101F de caza entraron en servicio con la Royal Canadian Air Force a finales de 1961. Diez años después los Voodoo canadienses supervivientes fueron canjeados por aviones revisados y cuatro escuadrones de las Canadian Armed Forces continúan utilizando CF-101 en 1984; está prevista su sustitución por los primeros McDonnell Douglas CF-18.

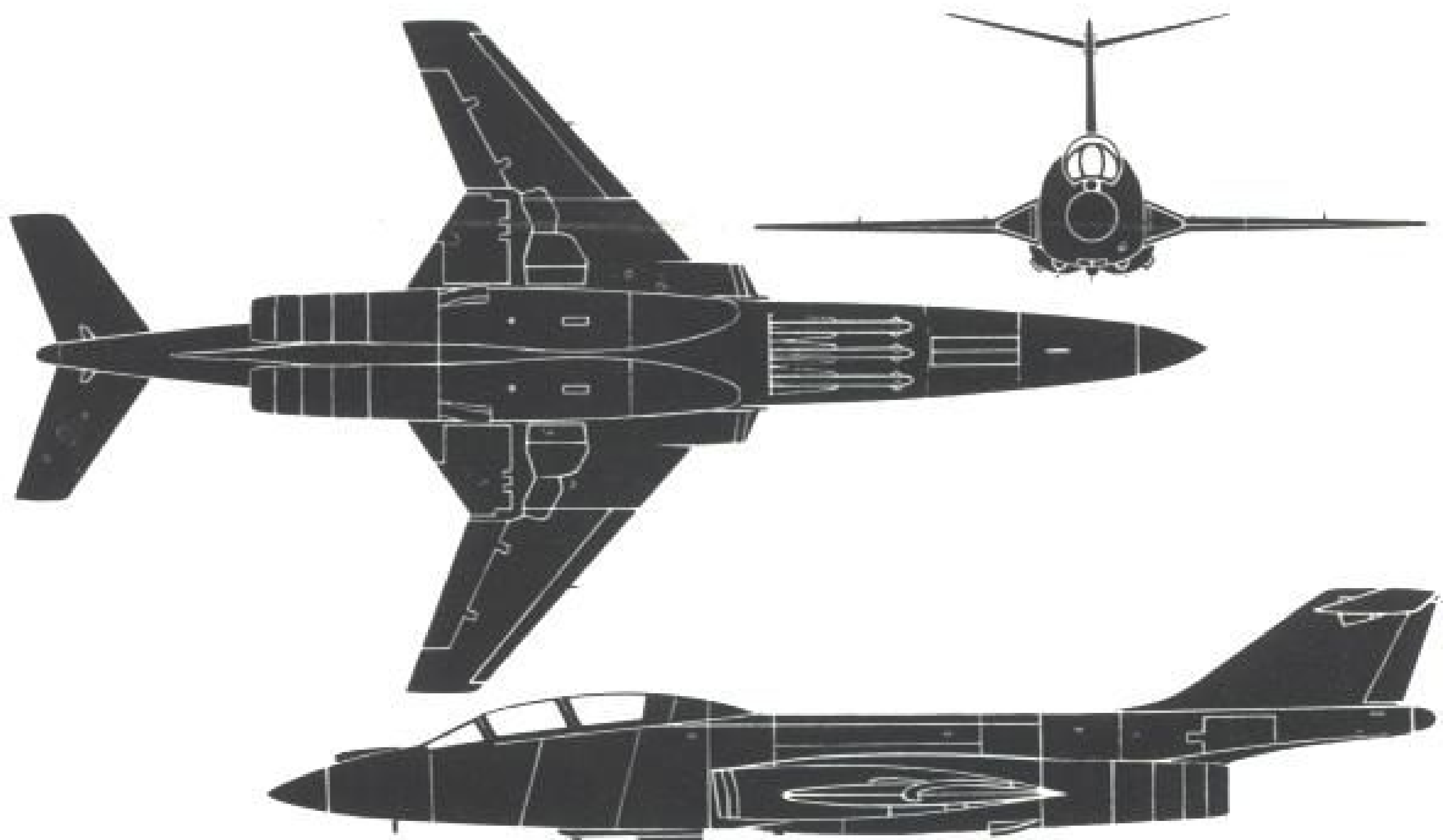
Variantes

F-101A: versión inicial de producción con dos turborreactores Pratt & Whitney J57-P-13 de 4 627 kg de empuje unitario en seco o 6 804 con poscombustión; armado con cuatro cañones de 20 mm y equipado para llevar un arma nuclear de 735 kg o 1 688 kg; 77 construidos
NF-101A: redesignación de un F-101A utilizado por General Electric para vuelos de prueba de turborreactores J79-GE-1



Comparado con el F-101, el McDonnell F-101B era un avión de combate muy superior, con mayor alcance, capacidad de reabastecimiento en vuelo, prestaciones más altas y un sistema de control de tiro y fijación de armamento más avanzado (foto Peter Foster).

YRF-101A: redesignación de dos F-101A utilizados como prototipo para una versión de reconocimiento; desarmados y con morro alargado para albergar cuatro de un total de seis cámaras
RF-101A: versión de reconocimiento de serie, similar a los prototipos; 35 construidos
F-101B: versión de producción de un interceptor biplaza de largo alcance todo tiempo con sección delantera del fuselaje revisada y cabina biplaza en tándem para piloto y operador de radar, sonda de reaprovisionamiento en vuelo, y sistema avanzado de control de tiro para el armamento de misiles compuesto por dos proyectiles MB-1 Genie nucleares y cuatro misiles buscadores Falcon o seis misiles Falcon; 407 construidos
CF-101B: designación de las Reales Fuerzas Aéreas de Canadá Air Force para 56 F-101B recibidos en julio de 1961
RF-101B: redesignación USAF de los CF-101B ex canadienses modificados para servir como biplazas de reconocimiento
TF-101B: conversión doble mando y entrenador operacional del F-101B con limitada capacidad de combate; 72 construidos
F-101C: versión monoplaza de caza, similar al F-101A, con estructura reforzada para empleo en misiones de ataque nuclear con el TAC; 47 construidos
RF-101C: versión de reconocimiento del F-101C similar al RF-101A; 166 construidos
F-101F: redesignación de 153 F-101B tras eliminación de la sonda de reabastecimiento y la instalación de un sistema de detección por infrarrojos y sistema notablemente mejorado de control de tiro
CF-101F: designación de la RCAF de los 10 TF-101B recibidos en 1961-62
TF-101F: redesignación de los TF-101B convertidos al estándar F-101F de detección/control de tiro
RF-101G: redesignación de los F-101A retirados del servicio en primera línea y transformados para ser empleados por la Air National Guard en misiones de reconocimiento
RF-101H: redesignación de los F-1-1C convertidos como los RF-101G, para empleo por la ANG



McDonnell F-101B Voodoo.

Especificaciones técnicas
McDonnell F-101B Voodoo

Tipo: biplaza interceptador de largo alcance todo tiempo
Planta motriz: dos turborreactores Pratt & Whitney J57-P-55 de 6 749 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 1 965 km/h o Mach 1,85 a 12 190 m; techo de servicio 16 705 m; alcance 2 494 km
Pesos: vacío 13 141 kg
Dimensiones: envergadura 12,09 m; longitud 20,54 m; altura 5,49 m; superficie alar 34,19 m²
Armamento: 2 misiles MB-1 Genie con cabezas nucleares y cuatro misiles AIM-4C, -4D o -4G Falcon, o seis misiles Falcon

McDonnell F2H Banshee

Historia y notas

Después del éxito del FH-1 Phantom, de la US Navy y el US Marine Corps requirieron a McDonnell para que comenzase el proyecto de un nuevo y mejorado caza a reacción que superara al FH-1. El diseño propuesto por la compañía condujo a la firma de un contrato a principios de 1945 por tres nuevos prototipos **McDonnell XF2D-1** que posteriormente recibirían el apodo de **Banshee** (una especie de duende cuyos lamentos son precursores de la muerte). El diseño de McDonnell era en realidad una versión mejorada del Phantom de mayor tamaño y con motores turborreactores más potentes instalados de forma similar a la de su predecesor. El primer prototipo, que incorporaba alas plegables y gozaba de mayor capacidad de combustible que el FH-1, efectuó su vuelo inicial el 11 de enero de 1947 redesignado por entonces como **XF2H-1** y las pruebas y evaluaciones resultaron tan excelentes que condujeron a la firma de contratos que elevarían eventualmente el total de producción a 892 ejemplares de los que se detallan más adelante sus variantes. Las entregas iniciales fueron al Escuadrón VF-171 de la US Navy y comenzaron en agosto de 1948. Durante el conflicto coreano el Banshee demostró ser un valioso caza de escolta, pero hacia el final de la guerra el F2H había sido superado por cazas más avanzados, aunque continuaba utilizándose como avión de reconocimiento, empleo en el que continuó durante algunos años para terminar su vida operativa en unidades de la reserva naval, donde estuvo volando hasta mediados los años 60. En noviembre de 1955 un total de 39 F2H-3 de la US Navy fueron transferidos a la Royal Canadian Navy donde se convirtieron en los primeros cazas a reacción operacionales de ese servicio; cuando el último de ellos fue dado de baja en setiembre de 1962 se convirtieron también en los últimos cazas embarcados en servicio con la aviación naval canadiense.

McDonnell F2H-2 Banshee de la US Navy.

Variantes

F2H-1: versión inicial de producción, similar al prototipo, pero con dos turborreactores Westinghouse J34-GE-22 de 1 361 kg de empuje unitario en seco; 56 construidos
F2H-2: segunda versión de producción con fuselaje ligeramente alargado y mayor capacidad de combustible interno, depósitos de borde marginal y turborreactores Westinghouse J34-WE-34 de 1 474 kg de empuje; 308 construidos
F2H-2B: versión cazabombardera, con soportes subalares para dos bombas de 227 kg; 25 construidos
F2H-2N: versión de caza nocturna con morro ligeramente alargado para albergar radar AI; 14 construidos
F2H-2P: versión de reconocimiento desprovista de armamento y con morro alargado para albergar hasta seis cámaras; 89 construidos
F2H-3: (posteriormente **F-2C**): caza todo tiempo con fuselaje alargado para incrementar la capacidad de combustible, radar APQ-41 instalado en el morro y con soportes subalares como el F2H-2B; 250 construidos
F2H-4 (posteriormente **F-2D**): versión final de producción del Banshee con turborreactores Westinghouse J34-WE-38 de 1 633 kg de empuje unitario en seco y radar APG-37 para proporcionar capacidad mejorada todo tiempo; 150 construidos

Especificaciones técnicas
McDonnell F2H-3 Banshee

Tipo: caza embarcado monoplaza

birreactor todo tiempo
Planta motriz: dos turborreactores Westinghouse J34-WE-34 de 1 474 kg de empuje unitario en seco
Prestaciones: velocidad máxima 933 km/h al nivel del mar; techo de servicio 14 205 m; alcance 1 883 km
Pesos: vacío 5 980 kg; máximo en despegue 11 437 kg; carga alar neta 418,7 kg/m²
Dimensiones: envergadura 12,77 m; longitud 14,68 m; altura 4,42 m; superficie alar 27,31 m²
Armamento: cuatro cañones de 20 mm en el morro más soportes subalares para dos bombas de 227 kg

McDonnell F3H Demon

McDonnell F3H-2 Demon del VF-131 de la US Navy, embarcado en el USS *Constellation* durante los primeros años de la década de los sesenta.

Historia y notas

La experiencia obtenida por la US Navy con los McDonnell FD-1 Phantom y F2H Banshee indujo a creer que no había ninguna razón válida por la que los cazas a reacción embarcados tuviesen que ser inferiores en algunos aspectos a sus contrapartidas con base en tierra. Los dos prototipos **McDonnell XF3H-1** pedidos el 30 de setiembre de 1949 se esperaba que demostrasen esta creencia pero por diversas razones tal demostración se convirtió en un costoso ejercicio. Previsto como caza diurno de altas prestaciones, el F3H tenía una configuración básica que incluía flechas regresivas en los planos y estabilizadores, con tomas laterales para el único turborreactor montado en la sección trasera del fuselaje. La planta motriz seleccionada para XF3H-1 era el nuevo Westinghouse XJ40, pero el fallido desarrollo de este motor, que no consiguió alcanzar la potencia inicial de diseño ni la fiabilidad prevista, fue el responsable del enorme coste y los retrasos sufridos por el programa F3H. También complicó la situación la exigencia de la US Navy de que los aviones de serie, de los que se habían solicitado 150 antes de que los prototipos volasen, fueran completados como cazas nocturnos y todo tiempo, obligando a un complejo rediseño del avión. El primer XF3H-1 efectuó su vuelo inaugural el 7 de agosto de 1951, pero no fue hasta 24 de diciembre de 1953 cuando el primer **F3H-1N Demon** consiguió hacerlo a su vez. Difería del prototipo en llevar radar APG-51 y un armamento compuesto por cuatro cañones de 20 mm y soportes subalares para armamento lanzable. Estos primeros ejemplares estaban propulsados por el turborreactor Westinghouse J40-WE-22 desarrollando 3 266 kg de empuje en seco o 4 944 kg con poscombustión, como resultado del fallo del previsto J40-WE-24 en conseguir el empuje requerido en diseño. El avión estaba pues seriamente falto de potencia y tras 11 accidentes en los que perdieron sus vidas dos pilotos, la producción fue suspendida. La situación se resolvió finalmente mediante la instalación del turborreactor Allison J71 en los **F3H-2** de serie, con un total de 519 ejemplares de todas las versiones al cierre de la línea de fabricación a finales de 1959. Las entregas iniciales, al Escuadrón VF-14 de la US Navy, se hicieron en marzo de 1956, equipando once escuadrones antes de su retirada del servicio en primera línea en setiembre de 1964. El Demon efectuó pocas misiones de combate ya que llegó demasiado tarde para ser utilizado en Corea y fue retirado antes de la implicación americana en Vietnam, siendo su carrera cortada por una generación de cazas embarcados más capaces gestada durante su largo período de desarrollo.

Variantes

F3H-1N: versión inicial de producción; algunos utilizados con propósitos de instrucción en tierra, los restantes desguazados; 58 construidos
F3H-1P: versión prevista de reconocimiento del F3H-1N con motor Westinghouse J40; no construida
F3H-2N (posteriormente **F-3C**): dos células FeH-1N sacadas de la línea de montaje para servir como aviones de desarrollo; difería por un incremento del 18 % en la superficie alar, motores Allison J71-A-2, armamento básico del F3H-1N, pero equipado para utilizar cuatro misiles AIM-9 Sidewinder; 140 construidos
F3H-2M (posteriormente **MF-3B**): similar al F3H-2N, pero equipados para llevar cuatro misiles guiados por radar AIM-7 Sparrow I en lugar de los Sidewinder; 80 construidos
F3H-2 (posteriormente **F-3B**): versión definitiva de producción conservando la capacidad para utilizar misiles Sparrow, pero básicamente un caza de ataque transportando 2 722 kg de bombas y/o cohetes; 239 construidos
F3H-2P: versión prevista de reconocimiento del F3H-2; no construida

Especificaciones técnicas

McDonnell F3H-2/F-3B Demon
Tipo: monoplaza embarcado de caza y ataque
Planta motriz: un turborreactor Allison J71-A-2E de 4 400 kg de empuje en seco y 6 350 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 1 041 km/h a 9 145 m; techo de servicio 13 000 m; alcance 2 205 km
Pesos: vacío 10 039 kg; máximo en despegue 15 377 kg
Dimensiones: envergadura 10,77 m; longitud 17,96 m; altura 4,44 m; superficie alar 48,22 m²
Armamento: cuatro cañones de 20 mm más hasta 2 722 kg de bombas o cohetes; conservando capacidad para utilizar misiles Sparrow III



Diseñado para batir al Mikoyan-Gurevich MiG-15 y otros cazas soviéticos semejantes, el McDonnell F3H Demon fue fabricado en serie precipitadamente, a pesar de su muy poco fiable motor, y sólo entraría en servicio con la US Navy a partir del modelo F3H-2, del que la fotografía muestra un ejemplar disponiéndose a despegar desde la catapulta de estribor del portaviones USS *Franklin D. Roosevelt* (foto US Navy).

McDonnell FH-1 Phantom

McDonnell FH-1 Phantom del VF-17A embarcado a bordo del USS *Saipan*, en 1948.

Historia y notas

En 1942 las industrias suministradoras habituales de la US Navy se hallaban completamente ocupadas con las demandas de la guerra, el Bureau of Aeronautics se dirigió a la nueva e inexperta McDonnell Aircraft Corporation asignándole la tarea de diseñar y construir dos prototipos del que sería el primer monoplaza de caza embarcado accionado por reactores de la US Navy. Designado **McDonnell XFD-1**, los prototipos resultantes eran de configuración monoplana de ala baja con tren de aterrizaje triciclo escamoteable y con el piloto instalado en una cabina cerrada situada por delante del borde de ataque. La planta motriz estaba constituida por dos turborreactores Westinghouse, instalados en los encastres alares, pero el primer vuelo, efectuado el 26 de enero de 1945, se hizo con la potencia de uno solo de esos motores ya que el otro no había sido entregado. Las pruebas con éxito y la evaluación por la US Navy, durante la cual el XFD-1 pasó a ser el primer reactor estadounidense en operar desde un portaviones, el USS *Franklin D. Roosevelt,* consiguieron un contrato para la novata compañía por 100 cazas **FD-1 Phantom,** designación cambiada a **FH-1** antes de que comenzasen las entregas en enero de 1947. Las cancelaciones de contrato al final del conflicto hicieron que sólo se construyeran 60 FH-1, que equiparían inicialmente al Escuadrón VF-17A de la US Navy que se convirtió en mayo de 1948 en la primera unidad embarcada del mundo equipada con cazas a reacción. Los siguientes usuarios serían los escuadrones de la Infantería de Marina VMF-122 y VMF-311, pero en poco menos de dos años esos primeros cazas a reacción fueron dados de baja.

Especificaciones técnicas
McDonnell FH-1 Phantom
Tipo: monoplaza de caza a reacción embarcado
Planta motriz: dos turborreactores Westinghouse J30-WE-2D de 726 kg de empuje unitario
Prestaciones: velocidad máxima 771 km/h al nivel del mar; techo práctico de servicio 12 525 m; alcance normal 1 118 km
Pesos: vacío 3 031 kg; máximo en despegue 5 459 kg; carga alar neta 212,9 kg/m²
Dimensiones: envergadura 12,42 m; longitud 11,35 m; altura 4,32 m; superficie alar 25,64 m²
Armamento: cuatro ametralladoras pesadas de 12,7 mm instaladas en la sección de proa

McDonnell XH-20

Historia y notas
El interés demostrado por la US Air Force y el US Army en la potencialidad de un avión de alas giratorias con un rotor autopropulsado condujo a la aceptación por McDonnell de un contrato por dos prototipos **McDonnell XH-20,** que se ganarían posteriormente el apodo de **Little Henry** (Enriquito). Cada uno de ellos consistía en una pequeña y ligera estructura funcional en tubo de acero para llevar al piloto y el fuselaje y montar el rotor de dos palas; este último no tenía transmisión, estando propulsado por un pequeño estatorreactor instalado en las puntas del rotor. Se esperaba que con un sistema semejante pudiese eliminarse el par de rotación y también que, al utilizar estatorreactores de poco peso para accionar el rotor, se evitasen la necesidad de un pesado motor y su correspondiente transmisión, consiguiendo incrementar la carga útil y el alcance de los helicópteros de serie. El primero de los prototipos voló el 5 de mayo de 1947 pero tres años de vuelos de pruebas confirmaron sin lugar a dudas el hecho básico de que, a pesar de que los helicópteros de investigación eran eficientes, el alto consumo de combustible de los estatorreactores hacía a los helicópteros similarmente accionados completamente antieconómicos, desaconsejando su fabricación en serie. Por la misma época se desarrolló paralelamente el Marquardt M-14 con rotores propulsados por pulsorreactores en lugar de estatorreactores que fue igualmente abandonado.

McDonnell XHJD-1 Whirlaway

Historia y notas
Durante los últimos años de la II Guerra Mundial, McDonnell diseñó un helicóptero de gran tamaño apropiado para misiones ASW. La propuesta de diseño de la compañía fue recompensada con un contrato de la US Navy por un único prototipo **McDonnell XHJD-1,** cuyo primer vuelo tuvo lugar el 27 de abril de 1946. Consistía en un fuselaje bastante convencional con tren de aterrizaje clásico fijo y cortas alas embrionarias arriostradas, en cuyos bordes marginales estaban instalados los motores Pratt & Whitney R-985 de 450 hp, en sendas góndolas; sobresaliendo de ellas había una estructura inclinada y casi completamente fuselada que soportaban sendos rotores tripalas de 14,02 m de diámetro. Ambos giraban en sentidos inversos eliminando los problemas de par inducido de rotación y estaban interconectados para que en el caso de un fallo de motor pudiesen continuar ambos funcionando con el que quedase en marcha. Entregado como **XHJH-1** y bautizado **Whirlaway,** este helicóptero fue utilizado en un exhaustivo programa de investigación.



El McDonnell XHJD-1 Whirlaway fue el primer helicóptero de la compañía y también el primer bimotor birrotor norteamericano. Fue diseñado para intentar proporcionar a la US Navy un helicóptero antisubmarino embarcado.

McDonnell XP-67

Historia y notas
La McDonnell Aircraft Corporation fue fundada en St. Louis, Missouri, en julio de 1939, y su ocupación primaria durante la II Guerra Mundial fue la producción de aviones y componentes para otros fabricantes como subcontratista. No obstante durante esos años la compañía estuvo ocupada también en diseñar aviones, siendo su primer contrato con la US Army Air Force por dos prototipos de un caza monoplaza experimental de alta cota designado **McDonnell XP-67.** En el diseño se intentaba conseguir sustentación adicional utilizando superficies de fundido entre la parte central del fuselaje, las góndolas motoras y los planos para crear un área mucho mayor de lo usual de sección verdaderamente aerodinámica.

Propulsado por dos motores Continental XI-1430-17/-19 de 1 350 hp unitarios y accionando hélices contrarrotativas cuatripalas, el prototipo voló por vez primera el 6 de enero de 1964. Sin embargo y aunque las prestaciones obtenidas fueron excelentes al parecer, se presentaron numerosos problemas con los motores y tras la pérdida del primer prototipo el 6 de setiembre como resultado de un incendio en uno de los motores, el programa fue abandonado antes de que se hubiese completado el segundo prototipo.

El McDonnell XP-67 fue un bello ejemplo de la maestría de su diseñador, con un soberbio fundido de las superficies de planos y fuselaje.



McDonnell XV-1

Historia y notas
Principalmente como vehículo de investigación McDonnell diseñó y construyó dos prototipos de un convertiplano algo complicado, bajo la designación **McDonnell XV-1.** El fuselaje, montado sobre el tren de aterrizaje de patines tenía un motor alternativo Continental R-975 de 525 hp en la parte trasera y accionando una hélice impulsora biplana; las alas, de implantación media/alta soportaban dos vigas de cola con derivas verticales e interconectadas mediante el estabilizador y timones de profundidad; y sobre el fuselaje soportado por un pilón fuselado estaba el rotor tripala con toberas de alta presión en los bordes marginales. Se llevaron a cabo extensas pruebas como parte de un programa combinado US Army/US Air Force que comenzó con vuelos cautivos seguidos por un primer vuelo libre el 14 de julio de 1954 y por una primera transición del vuelo vertical al horizontal el 29 de abril de 1955. Aunque demostró poder alcanzar una velocidad máxima de 322 km/h, el XV-1 era demasiado complejo para las pequeñas ventajas obtenidas sobre los helicópteros convencionales. Consecuentemente, el 13 de noviembre de 1957, McDonnell voló el primero de dos prototipos de un pequeño helicóptero grúa, designado **Modelo 120**, que había sido desarrollado por iniciativa privada. Utilizaba el rotor desarrollado para el XV-1 y aunque sus pruebas resultaron satisfactorias no encontró su mercado y el desarrollo posterior fue abandonado.



El McDonnell XV-1 fue un avanzado proyecto de convertiplano provisto de rotor compensado accionado por toberas de borde marginal de las palas, planos para aliviar al rotor en el vuelo horizontal y hélice propulsora bipala. En la fotografía, el primero de los dos prototipos

Ghana Airways

El Fokker F.28 Fellowship Mk 2000 es una popular elección para rutas internas de usuarios como Ghana Airways.



Ghana Airways fue fundada el 4 de julio de 1958 por el gobierno de aquel país con un 60 % de las acciones y el restante porcentaje en poder de la compañía británica BOAC.

Los servicios internacionales comenzaron el 16 de julio de ese mismo año utilizando aviones alquilados por BOAC. El primer vuelo a Londres tuvo lugar el 14 de abril de 1959 utilizando un Boeing Stratocruiser que posteriormente sería sustituido por aviones turbohélices, también alquilados, Bristol Britannia. Poco después Ghana Airways adquirió sus propios Britannia: el primero, matriculado 9G-AAG, fue entregado el 24 de abril de 1960. Entretanto la red interior había comenzado a operar el 1 de octubre de 1958 (adoptándola de West African Airways), y el 31 de diciembre de 1958 se recibía el primero de dos de Havilland Heron 20, matriculado 9G-AAA.

El 4 de febrero de 1961 Ghana Airways se convirtió en la primera línea aérea del África occidental que voló al Oriente Medio, cuando un Bristol Britannia inició el servicio a Beirut desde Accra. Diez días más tarde el gobierno adquirió las acciones de BOAC y desde entonces la compañía ha sido de propiedad estatal. En octubre de 1961 recibió dos Vickers Viscount 838 (9G-AAV y 9G-AAW). También en 1961 la compañía adquirió ocho Ilyushin Il-18B que comenzaron a operar para la aerolínea sus primeros servicios en la ruta entre Accra y Beirut (vía Kano y El Cairo) el 14 de octubre de 1962. Los aviones soviéticos fueron considerados antieconómicos y devueltos en 1963 seis de ellos y en 1964 los restantes.

Para sustituir al Britannia (9G-AAG) y a los Il-18, Ghana Airways compró sus primeros reactores, dos Vickers VC10.

El primero, matriculado 9G-ABO, fue entregado el 27 de enero de 1965 y seis meses después le seguiría el segundo. El primer VC-10 continuó operando en los servicios internacionales de la compañía hasta finales de 1980, pero en diciembre de ese año los directivos africanos decidieron alquilar un McDonnell Douglas DC-10-30 de la compañía holandesa para sus trayectos de largo alcance. Sería utilizado hasta el 25 de febrero de 1981 cuando la aerolínea recibió su primer Douglas DC-10-30 de compra directa, apropiadamente matriculado 9G-ANA.

Volviendo a la escena regional, en abril de 1969 se alquiló directamente del fabricante un solitario Hawker Siddeley HS 748 durante tres meses. Luego se comprarían dos ejemplares de los que el primero, matriculado 9G-ABW, fue entregado el 10 de diciembre de 1970, permaneciendo ambos en servicio hasta 1981. El uno de noviembre de 1971 un Fokker F.28 Fellowship Mk 1000 alquilado (PH-MOL) comenzó sus operaciones en servicios a países vecinos. Este tipo de avión continúa siendo utilizado por la compañía en conjunción con un único Douglas DC-9-51 matriculado 9G-ACM, que fue entregado el 13 de julio de 1978.

Flota de Ghana Airways

Douglas DC-9-51

N.° Reg.	*N.° Constr.*
9G-ACM	47755

Fokker F.28 Fellowship Mk 2000

N.° Reg.	*N.° Constr.*
9G-ABZ	11062

Fokker F.28 Fellowship Mk 4000

N.° Reg.	*N.° Constr.*
9G-ADA	11187

McDonnell Douglas DC-10-30

N.° Reg.	*N.° Constr.*
9G-ANA	48286

Lista suministrada por Editions JP